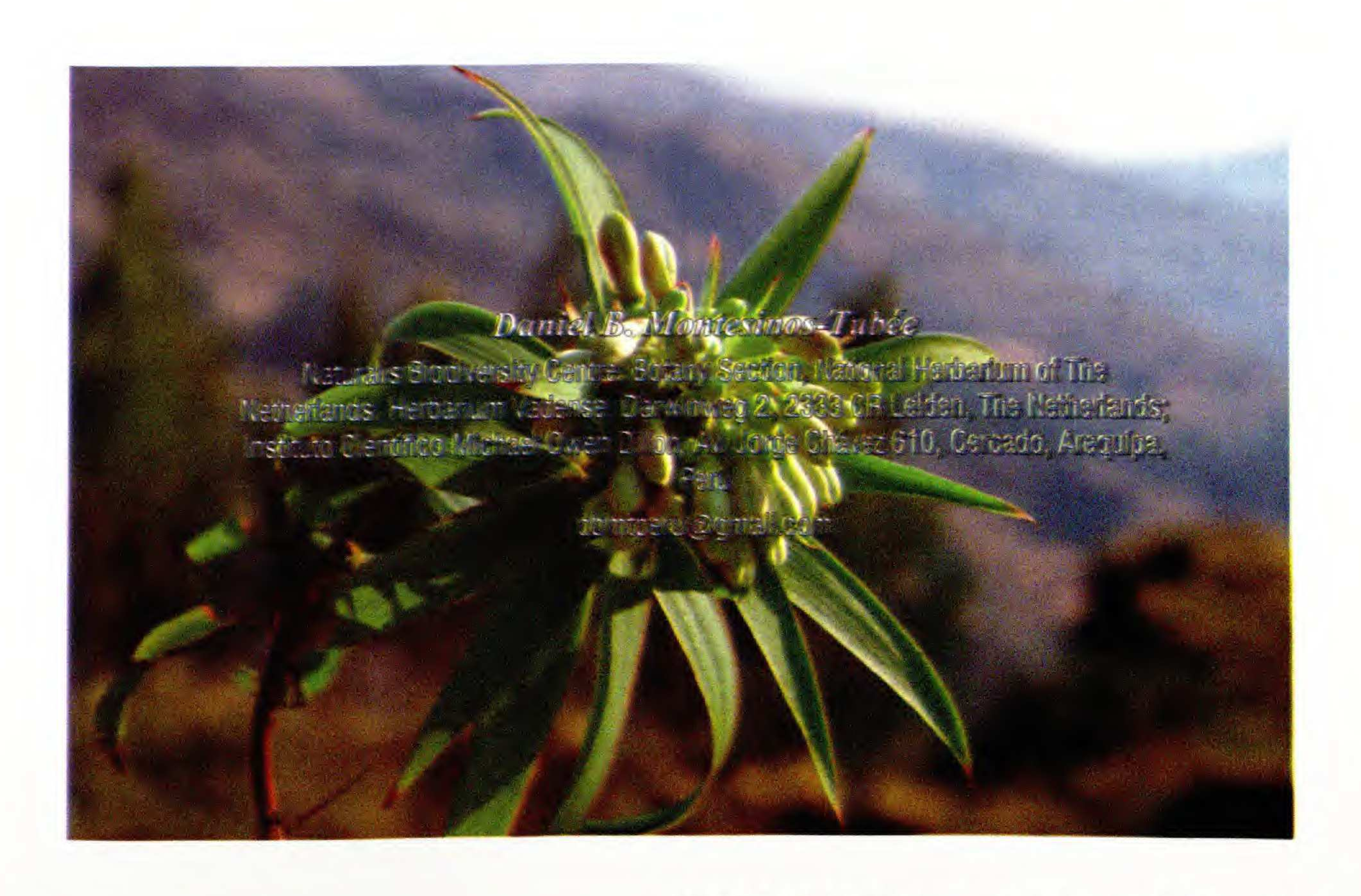
Arnaldoa 23 (2): 475 - 516, 2016
http//doi.org/10.22497/arnaldoa,232.23206

ISSN: 1815-8242 (edición impresa)
ISSN: 2413-3299 (online edition)

Diversidad florística asociada a los restos arqueológicos de la cultura Yarowilca en los departamentos de Huánuco y Ancash, Perú

Floristic diversity associated to archaeological sites of the Yarowilca culture in the departments of Huanuco and Ancash, Peru



Daniel B. Montesinos-Tubée

Naturalis Biodiversity Centre, Botany Section, National Herbarium of The Netherlands, Herbarium Vadense, Darwinweg 2, 2333 CR Leiden, The Netherlands; Instituto Científico Michael Owen Dillon, Av. Jorge Chávez 610, Cercado, Arequipa, Perú.

[illegible]

Recibido: 5-VIII-2016; Aceptado: 27-X-2016; Publicado: XII-2016

Resumen

Se realizó un estudio de la diversidad florística de los alrededores de veintitrés restos arqueológicos de la cultura Yarowilca (1000-1450 d. C.), en su mayoría del departamento de Huánuco y una en el departamento de Ancash, Perú. Se registraron un total de 403 especies de plantas vasculares divididas en 215 géneros y 74 familias, y a una altitud de 2800-4115 m. Las familias con mayor diversidad específica fueron: Asteraceae (20,1%: 81 spp.), Poaceae (8,7%: 35 spp.), Caryophyllaceae (7,2%: 29 spp.), Fabaceae (4%: 16 spp.), Pteridaceae (3,5%: 14 spp.) y Calceolariaceae (3,2%: 13 spp.). Se distinguen las zonas de vida, especies endémicas por área evaluada y se da un diagnóstico del estado de conservación de la vegetación.

Palabras clave: Flora, endemismo, cultura Yarowilca, Huánuco, Ancash, Perú.

Abstract

A study was done of the floristic diversity of the surroundings of twenty-three archaeological sites of the Yarowilca culture (1000-1450 AD), the majority located in the departments of Huanuco and one in Ancash, Peru. A total of 403 species of vascular plants was registered belonging to 215 genera and 74 families, at an altitude of about 2400-4115 m. The families with the highest specific diversity were: Asteraceae (20.1%: 81 spp.), Poaceae (8.7%: 35 spp.), Caryophyllaceae (7.2%: 29 spp.), Fabaceae (4%: 16 spp.), Pteridaceae (3.5%: 14 spp.) and Calceolariaceae (3.2%: 13 spp.). We distinguished life zones, endemic species per evaluated area and we present a diagnosis of the conservation status of the vegetation.

Keywords: Flora, endemism, Yarowilca culture, Huánuco, Ancash, Peru.

Introducción

Diversos estudios han tratado la flora y vegetación del departamento de Huánuco (Weberbauer, 1945; Macbride, 1937; Salinas, 2005; León *et al.*, 2006; Salvador *et al.*, 2006, 2009; Beltrán & Salinas 2010; Zarate *et al.*, 2015). Pocos son los estudios que tratan la diversidad de flora en sitios arqueológicos, teniendo como ejemplo el trabajo realizado en México por Thien *et al.* (1982).

La cultura Yarowilca se desarrolló en gran parte en el departamento de Huánuco, con vestigios en el sureste del departamento de Ancash en la provincia de Rapayán (y posiblemente en otras regiones no evaluadas), durante el Periodo Intermedio tardío (1000–1450 DC) y Horizonte tardío (1450–1532 DC) (Mantha, 2006). Mantha refiere a que los remanentes de la arquitectura encontrada en el Alto Marañón de los Andes Centrales son de los mejor conservados en Perú. Diversos trabajos dan cuenta de la importancia que tuvo la cultura Yarowilca en el departamento de Huánuco hasta la conquista de los Incas (Morales 1984; Mantha, 2004; 2006; 2015; Ordóñez, 2013) caracterizándose por ciudadelas pequeñas o de grandes dimensiones, con construcciones de piedra de hasta cinco pisos, torres, bóvedas, cuartos funerarios, entre otros. Coaquira (2008; 2010) describe las características geográficas, culturales, arqueológicas y ecológicas del distrito de Singa, donde pueden encontrarse importantes restos arqueológicos como Huata. Guengerich (2015) destaca como la cultura Chachapoyas estableció sus construcciones en lugares accidentados, lo cual se observa en algunas construcciones

de la cultura Yarowilca, como es el caso de Jagraraj pero con menor incidencia de precipicios.

Zarate *et al.* (2015) menciona que aún faltan estudios que reunan toda la información disponible sobre la diversidad biológica en el departamento de Huánuco. El objetivo del presente trabajo es dar a conocer la composición florística y los niveles de endemismo que se localizan en las inmediaciones de los restos arqueológicos de la cultura Yarowilca, muchos de los cuales mantienen remanentes de la vegetación y en otros casos, las especies introducidas están generando el deterioro de los ecosistemas, en casos más graves, la quema genera un severo deterioro de las ruinas arqueológicas y la vegetación. Con los resultados del presente trabajo se espera generar mayor investigación científica con respecto a los frágiles ecosistemas en la parte andina de los departamentos de Huánuco y Ancash, los cuales albergan importantes endemismos (León *et al.*, 2006).

Material y métodos

Área de estudio. La presente investigación se realizó en el departamento de Huánuco y departamento de Ancash, ubicados en la parte central del Perú. El área de estudio se localiza aproximadamente entre los 9°08′47″ y 10°06′50″ Latitud Sur y 76°36′37″ y 76°50′30″ Longitud Oeste, y a una altitud de 2800–4115 msnm. El área total evaluada corresponde a un perímetro aproximado de 4,258,404 m², la salida de campo duró un total de un mes y se utilizó un GPS para la delimitación de las zonas y colectas. La investigación se focalizó en distintos sitios arqueológicos en cinco provincias y 16 distritos (Tabla 1) caracterizados por tener una fisiografía muy variada, constituida por cinco zonas de vida (Onern, 1976): bh-MBT (Bosque húmedo - Montano Bajo Tropical), bh-MT (Bosque húmedo - Montano Tropical), bmh-MT (Bosque muy húmedo - Montano Tropical), bs-MBT (Bosque seco - Montano Bajo Tropical) y pp-SAT (Páramo pluvial - Subalpino Tropical). La topografía es variada, con colinas y montañas conformadas por la Cordillera Andina y la Cordillera Subandina, formada por materiales sedimentarios e ígneos (Escobedo, 2010, Zarate *et al.*, 2015). El clima se caracteriza por presentar varios tipos. La precipitación media mensual mínima de 55,1 mm, y la máxima de 619,9 mm. La humedad relativa media anual oscila entre 75 y 90% para la Cordillera Andina y Subandina (Rodríguez, 2010). La vegetación de la Cordillera Oriental presenta diversas formaciones vegetales donde se destacan: pajonales altoandinos, arbustales de montañas altas y bosques de montañas (Zarate & Mori, 2010). La selección de los restos arqueológicos para las descripciones en esta investigación fue realizada de norte a sur (Tabla 1, resultados y Apéndice 1).

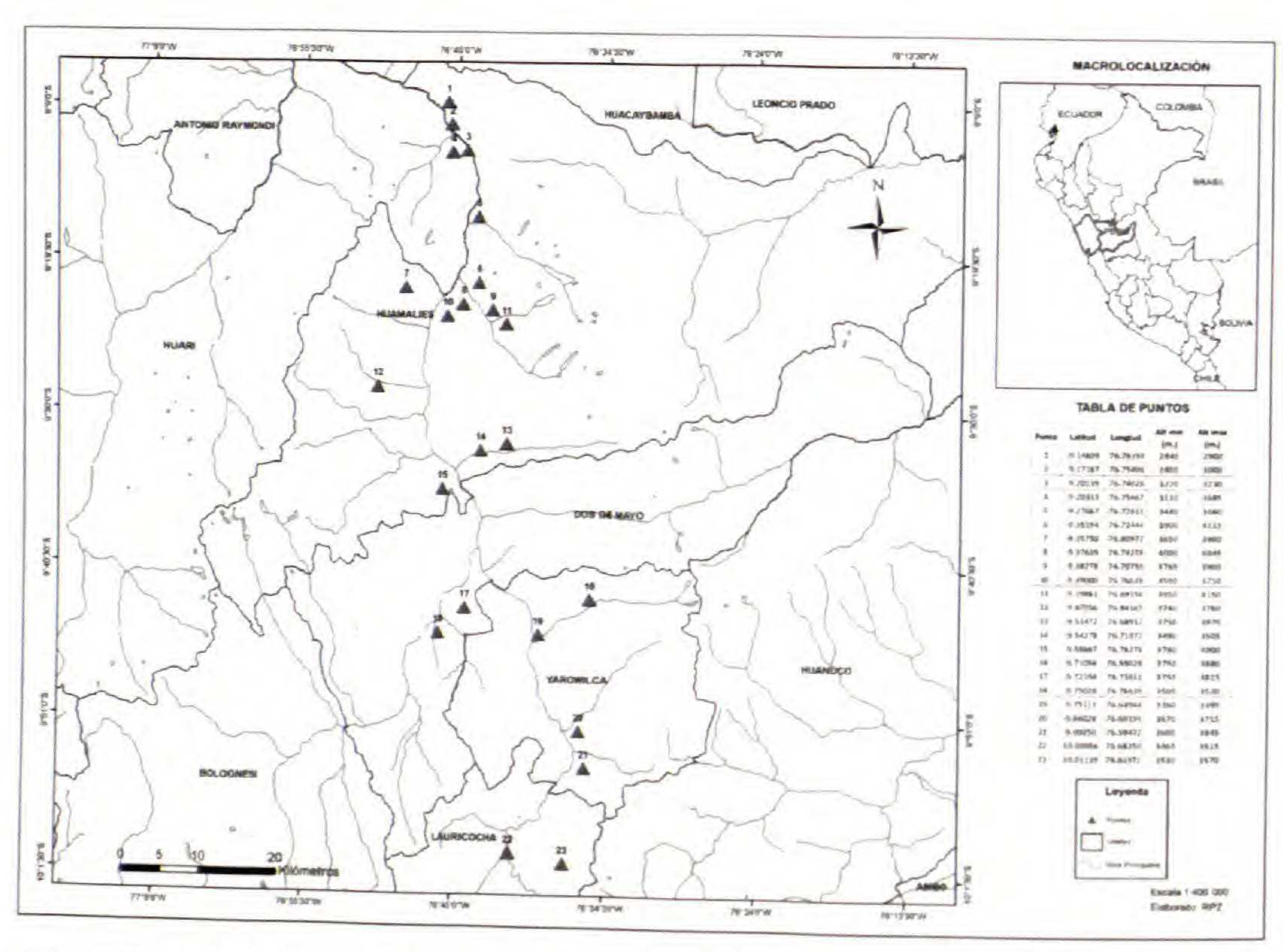


Fig. 1. Ubicación de la zona de estudio en los departamentos de Huánuco y Ancash.

Tabla 1. Información de las zonas estudiadas, con datos de ubicación geográfica. T sp. referido al número total de especies documentadas, Alt min y Alt max referido a la altitud mínima y máxima en msnm, el área aproximada de evaluación en metros cuadrados, coordenadas geográficas, y porcentaje total de especies endémicas (E), nativas (N), introducidas (I) y no identificadas a nivel específico (ND).

#	Zona	Distrito	Provincia	Dpto.	ZV	T sp.	Alt min (m.)	Alt max (m.)	area m²	Coord. Sur	Coord. Oeste	E (%)	N (%)	I (%)	ND (%)
1	Palta Castillo (Chincho)	Arancay	Huamalies	Huánuco	bh-MT	21	2840	2900	200	9°08'47"	76°45'43"	9.5	71.4	4.8	14.3
2	Maganpatay	Arancay	Huamalies	Huánuco	bs-MBT	42	2800	3000	204	9°10'18"	76°45'29"	19.0	61.9	7.1	11.9
3	Portachuelo (Chequillas)	Jircán	Huamalies	Huánuco	bh-MBT	59	3220	3230	400	9°11'11"	76°44'10"	15.3	69.5	6.8	8.5
4	Rapayán	Rapayán	Huari	Ancash	bs-MBT	98	3108	3685	140,000	9°12'12"	76°45'24"	17.3	73.5	7.1	2.0
5	Urpish	Jircán	Huamalies	Huánuco	bh-MBT	37	3440	3460	8,800	9°16'36"	76°43'34"	5.4	67.6	24.3	2.7
6	Japallán, Selmin	Tantamayo	Huamalies	Huánuco	pp-SAT	98	3900	4115	800,000	9°21'07"	76°43'28"	12.2	78.6	5.1	4.1
7	Huata, Pampa Castillo (Bellas Flores)	Singa	Huamalies	Huánuco	bmh-MT, pp-SaT	64	3650	3900	40,000	9°21'27"	76°48'35"	15.6	71.9	3.1	9.4
8	Quipash	Tantamayo	Huamalies	Huánuco	pp-SaT	35	4000	4045	70,000	9°22'35"	76°44'34"	14.3	77.1	0.0	8.6
9	Piruro	Tantamayo	Huamalies	Huánuco	pp-SaT	66	3765	3900	9,000	9°22'58"	76°42'27"	12.1	75.8	7.6	4.5
10	Pujin	Chavín de Pariarca	Huamalies	Huánuco	bh-MBT	40	3590	3710	9,000	9°23'24"	76°45'37"	12.5	70.0	7.5	10.0
11	Susupillo, Isoj	Tantamayo	Huamalies	Huánuco	bh-MBT, pp-SaT	95	3815	4110	600,000	9°23'55"	76°41'31"	14.7	73.7	10.5	1.1
12	Huariyoc	Miraflores	Huamalies	Huánuco	pp-SAT	16	3740	3760	400	9°28'14"	76°50'30"	12.5	68.8	12.5	6.3
13	Auqui, Colonpampa (Carhuapata)	Jacas Grande	Huamalies	Huánuco	pp-SaT	53	3750	3970	370,000	9°32'05"	76°41'21"	15.1	71.7	11.3	1.9
14	Castillo	Jacas Grande	Huamalies	Huánuco	pp-SaT	17	3490	3505	400	9°32'34"	76°43'11"	23.5	64.7	11.8	0.0
15	Jagraraj (Irma Grande)	Llata	Huamalies	Huánuco	bh-MT, bs-MBT	102	3780	4000	780,000	9°35'12"	76°45'46"	18.6	71.6	3.9	5.9
16	Sahuay (Sahuay)	Aparicio Pomares	Yarowilca	Huánuco	pp-SaT	38	3750	3880	80,000	9°42'38"	76°35'25"	10.5	73.7	15.8	0.0
17	Sahuay (Yanas)	Yanas	Dos de Mayo	Huánuco	pp-SaT	29	3755	3815	380,000	9°43'19"	76°44'10"	17.2	79.3	0.0	3.4
18	Gueshgash	Sillapata	Dos de Mayo	Huánuco	pp-SaT	22	3505	3520	20,000	9°45'01"	76°45'59"	9.1	77.3	13.6	0.0
19	Chupán	Aparicio Pomares	Yarowilca	Huánuco	bh-MT	33	3360	3395	10,000	9°45'04"	76°38'58"	15.2	57.6	15.2	12.1
20	Mazur	Chavinillo	Yarowilca	Huánuco	pp-SaT	39	3670	3715	50,000	9°51'37"	76°36'07"	17.9	66.7	10.3	5.1
21	Garú	Choras	Yarowilca	Huánuco	pp-SaT	73	3605	3845	750,000	9°54'09"	76°35'41"	13.7	65.8	11.0	9.6
22	Gongui	San Miguel de Cauri	Lauricocha	Huánuco	pp-SaT	39	3465	3515	70,000	10°00'23"	76°40'57"	15.4	71.8	7.7	5.1
23	Kenaq	Jesús	Lauricocha	Huánuco	pp-SaT	26	3530	3570	90,000	10°06'50"	76°37'11"	3.8	73.1	15.4	7.7

Inventarios y análisis florísticos. Los inventarios incluyeron las especies de Gimnospermas, Angiospermas y Pteridophytas. Los análisis se realizaron en forma alelatoria, tomando como punto central las ruinas o centros arqueológicos, a partir de ahí se analizó el perímetro de algunos restos, los interiores, exteriores, murales, techos y áreas contiguas.

La identificación de especies se realizó *in situ*, con colectas de campo, uso de herbario digital personal, claves taxonómicas, consultas a especialistas y uso de bibliografía especializada. El uso de herbario digital (JSTOR, Neotropical Herbarium Specimens - The Field Museum y Tropicos - Missouri Botanical Garden) fue indispensable para la identificación de especimenes. Aún así, el 11% de la composición florística total (correspondiente a 44 especies) no fue identificada a nivel específico. Se realizaron colectas botánicas de algunas especies dicotiledóneas que posteriormente serán derivadas a herbarios. Las especies endémicas fueron evaluadas según León *et al.* (2006). El análisis de diversidad se realizó con el total de especies de cada una de las diferentes ubicaciones geográficas de las ruinas (norte a sur). Se construyó una matriz con datos de presencia/ausencia de 373 especies (excluyendo especies introducidas), se clasificó un dendrograma con el método de Sørensen y promedio del grupo (*Group Average*) o método de distancia (PC-Ord 4, McCune & Mefford 1999).

Resultados y discusión

La diversidad florística asociada a los restos arqueológicos de la cultura Yarowilca en los departamentos de Huánuco y Ancash está compuesta por 403 especies, divididas en 215 géneros y 74 familias. El listado completo se encuentra en el Apéndice 1. En la Tabla 2 se indica la lista de las familias más representativas en el área de estudio, donde Asteraceae, Poaceae y Caryophyllaceae son las más distintivas. En la Tabla 3, se listan los géneros con mayor cantidad de especies, donde *Senecio* (Asteraceae) y *Calceolaria* (Calceolariaceae) son los más representativos.

Tabla 2. Lista de las familias botánicas más representativas en los restos arqueológicos de la cultura Yarowilca en los departamentos de Huánuco y Ancash. G se indica para el número de géneros, SP se refiere a la cantidad de especies documentadas y el valor porcentual (%) sobre el total de especies registradas.

Tabla 3. Géneros mejor representados en la flora asociada a los restos arqueológicos de la cultura Yarowilca en los departamentos de Huánuco y Ancash.

Familia	G	SP	%
Asteraceae	41	81	20.1
Poaceae	20	35	8.7
Caryophyllaceae	10	29	7.2
Fabaceae	9	16	4.0
Pteridaceae	6	14	3.5
Calceolariaceae	1	13	3.2
Bromeliaceae	2	11	2.7
Orchidaceae	4	11	2.7
Polypodiaceae	6	11	2.7
Lamiaceae	4	10	2.5
Geraniaceae	2	9	2.2
Rosaceae	8	9	2.2
Apiaceae	4	8	2.0
Solanaceae	6	8	2.0
Gentianaceae	3	7	1.7
Berberidaceae	1	6	1.5
Caprifoliaceae	1	6	1.5
Piperaceae	1	6	1.5
Aspleniaceae	1	5	1.2
Boraginaceae	5	5	1.2

Género	Familia	SP
Senecio	Asteraceae	21
Calceolaria	Calceolariaceae	13
Baccharis	Asteraceae	8
Geranium	Geraniaceae	8
Arenaria	Caryophyllaceae	7
Cerastium	Caryophyllaceae	7
Berberis	Berberidaceae	6
Calamagrostis	Poaceae	6
Peperomia	Piperaceae	6
Tillandsia	Bromeliaceae	6
Valeriana	Caprifoliaceae	6
Altensteinia	Orchidaceae	5
Asplenium	Aspleniaceae	5
Clinopodium	Lamiaceae	5
Gentianella	Gentianaceae	5
Puya	Bromeliaceae	5
Brachyotum	Melastomataceae	4
Cheilanthes	Pteridaceae	4
Drymaria	Caryophyllaceae	4
Elaphoglossum	Polypodiaceae	4
Festuca	Poaceae	4
Oxalis	Oxalidaceae	4
Stipa	Poaceae	4

A continuación, se describe la composición florística y otras características de los sitios arqueológicos estudiados:

1. Palta Castillo. (Fig. 2). Se ubica en las cercanías de la localidad de Chincho, en el dist. De Arancay, prov. de Huamalies, Huánuco, a 2840–2900 m. Se caracteriza por torres de hasta dos niveles dentro de una pequeña comunidad de casas y con un patio central. La densa vegetación cubre gran parte del perímetro. Se investigó un área aproximada de 200 m^2 perteneciente a la zona de vida bh-MT, en laderas uniformes del margen derecho del río Marañon. La vegetación es arbustiva con parches arbóreos y pastizales. La composición florística está definida por 21 especies, de estas el 9.5% son endémicas: *Baccharis grandicapitulata* Hieron. (Asteraceae) y *Corryocactus tenuiculus* (Rauh & Backeb.) Hutchison (Cactaceae). En las paredes

de piedra de algunas construcciones se desarrollan especies epífitas como *Tillandsia humilis* C. Presl y *Tillandsia* cf. *paleacea* C. Presl (Bromeliaceae). El 71% de las especies son nativas (15 especies) y una especie introducida (4,8%). Con referencia a fauna, en el patio central se hallaron colonias de hormigas en montículos de arcilla, asimismo, habitan tarántulas de la familia Theraphosidae en los muros de algunas ruinas cubiertas de vegetación.

2. Maganpatay. (Fig. 3). Ubicado en el dist. de Arancay, prov. de Huamalies, Huánuco y a una altitud de 2800-3000 m, "el resto de Maganpatay se caracteriza por la torre de piedra de tres pisos la cual se encuentra semi intacta." Se exploró un área aproximada de 204 m^2 caracterizado por situarse en el bs-MBT, en laderas del margen derecho del río Marañon. La vegetación es arbustiva, con parches arbóreos, áreas agrícolas y forestaciones con especies exóticas. La diversidad de flora está compuesta por 42 especies, de las cuales el 19% son endemismos: *Altensteinia longispicata* C. Schweinf. (Orchidaceae), *Baccharis grandicapitulata* Hieron., *Coreopsis sherffii* S. F. Blake, *Gynoxys visoensis* Cuatrec. (Asteraceae), *Drymaria divaricata* Kunth (Caryophyllaceae), *Lupinus exochus* C. P. Sm. (Fabaceae), *Clinopodium pulchellum* (Kunth) Govaerts (Lamiaceae) y *Tarasa cerratei* Krapov. (Malvaceae). Las especies nativas corresponden al 71,4%, mientras que las introducidas equivalen al 7,1%. Refiriéndose a fauna, en senderos pedregosos densamente arbustivos habitan tarántulas de la familia Theraphosidae.

3. Portachuelo. (Fig. 4). Localizado en el dist. de Jircán, prov. de Huamalies, Huánuco, a 3220-3230 m, Portachuelo se caracteriza por poseer casas de un nivel y torres, algunas secciones se encuentran deterioradas y cubiertas de densa vegetación. Se exploró un área aproximada de 400 m^2 clasificada en el bh-MBT, en laderas del margen derecho del río Marañon. La vegetación es densamente arbustiva y con estratos arbóreos. La composición florística está determinada por 59 especies, de estas el 15,3% son endémicas: *Bartsia crisafullii* subsp. *acutiloba* Molau (Orobanchaceae), *Bomarea albimontana* D. N. Smith & Gereau (Alstroemeriaceae), *Calceolaria ballotifolia* Kraenzl., *Calceolaria cuneiformis* subsp. *cuneiformis*, *Calceolaria salicifolia* subsp. *salicifolia* (Calceolariaceae), *Clinopodium pulchellum* (Kunth) Govaerts (Lamiaceae), *Drymaria divaricata* Kunth (Caryophyllaceae), *Gynoxys visoensis* Cuatrec., *Senecio melanocalyx* Cuatrec. (Asteraceae). El 69,5% de la flora está compuesta por 41 especies nativas.

4. Rapayán. (Fig. 5, 6, 7). Las ruinas de Rapyán toman diferentes nombres dependiendo de la zona (Mata Castillo, Huakcha, Shukus Raqa, Huashgo). El complejo se ubica en los alrededores de la localidad de Rapayán, dist. de Rapayán, prov. de Huari, Ancash y a una altitud de 3110-3685 m. Se caracteriza por ser un complejo arqueológico bastante grande, compuesto de pequeñas viviendas, torres, edificios de hasta cinco pisos, plazuelas, chullpas o habitaciones funerarias (donde aún se pueden encontrar abundantes restos óseos), entre otros. Se investigó un área aproximada de 140,000 m^2 perteneciente a la zona de vida bs-MBT, ubicado en el valle de Rapayán, en las laderas contiguas al margen izquierdo del río Marañón. La vegetación es arbustiva en las inmediaciones de las construcciones de piedra y cubierta de pastizales de puna en los alrededores con algunas forestaciones de "Eucalipto". La composición florística está definida por 98 especies, de estas el 17,3% son endémicas: *Arenaria poeppigiana* Rohrb.

(Caryophyllaceae), *Astragalus pickeringii* A. Gray (Fabaceae), *Baccharis grandicapitulata* Hieron. (Asteraceae), *Berberis flexuosa* Ruiz & Pav. (Berberidaceae), *Caiophora* cf. *tenuis* Killip (Loasaceae), *Calceolaria aperta* Edwin, *Calceolaria linearis* Ruiz & Pav. (Calceolariaceae), *Clinopodium pulchellum* (Kunth) Govaerts (Lamiaceae), *Corryocactus tenuiculus* (Rauh & Backeb.) Hutchison (Cactaceae), *Drymaria divaricata* Kunth (Caryophyllaceae), *Festuca glyceriantha* Pilg. (Poaceae), *Gentianella lilacina* (Gilg) Zarucchi, *G. roseolilacina* (Gilg) J. S. Pringle, *G. tristicha* (Gilg) J. S. Pringle (Gentianaceae), *Senecio chavanilloensis* Cuatrec. (Asteraceae), *Serjania fuscostriata* Radlk. (Sapindaceae) y *Tillandsia pyramidata* var. *pyramidata* (Bromeliaceae). El 65.3% son especies nativas y el 7.1% introducidas. En referencia a fauna, en algunas áreas se hallaron colonias de hormigas en montículos de arcilla. La forestación con "Eucalipto" en medio de la ciudadela está causando serio deterioro de los ambientes. Cabe destacar que muchas de las construcciones se encuentran intactas y hoy en día, protegidas por la comunidad del distrito de Rapayán.

5. **Urpish.** (Fig. 8). Ubicado en el dist. de Jircán, prov. de Huamalies, Huánuco y a una altitud de 3440–3460 m, el complejo se caracteriza por estar en laderas adyacentes a la localidad de Urpish, es cerrado, bordeado por muros de piedra de gran tamaño y en perfectas condiciones en unas secciones, los interiores poseen habitaciones, chullpas y una pequeña plazuela central. Se exploró un área aproximada de 8,800 m² caracterizado por situarse en el bh-MBT, en laderas del margen derecho del río Marañón. La vegetación es arbustiva y con pastizales llanos en los exteriores. La diversidad de flora está compuesta por 37 especies, de las cuales el 5,4% son endemismos: *Calceolaria salicifolia* subsp. *salicifolia* (Calceolariaceae) y *Drymaria divaricata* Kunth. (Caryophyllaceae). 26 especies (67,7%) son nativas siendo Asteraceae, Caryophyllaceae y Poaceae las familias más representativas. El 24,3% (9 especies) son introducidas, este es uno de los números más elevados encontrados en la zona de estudio. El área ha sido recientemente limpiada, en sentido que la vegetación que irrumpía el acceso al complejo ha sido erradicada, a su vez, la comunidad de Urpish mantiene bajo conservación los restos.

6. **Japallán, Selmín**. (Fig 9, 10). Localizada al norte de la localidad de Tantamayo, distrito de Tantamayo, en la prov. de Huamalies, Huánuco, a 3900–4115 m. Japallán se caracteriza por ser una serie de sitios fortificados ubicados a lo largo de una cima montañosa; posee habitaciones, edificios de hasta 4 pisos, pequeñas plazuelas y torres. Selmín se define por las torres de piedra, ubicadas aleatoriamente en laderas al SE de Japallán. La vegetación es arbustiva en los alrededores de las construcciones de piedra y pendientes pronunciadas, en general la vegetación se caracteriza por los extensos pastizales de puna con algunos afluentes de agua. Se investigó un área aproximada de 800,000 m² perteneciente a la zona de vida pp-SaT, en laderas muy pronunciadas del margen derecho del río Marañón. La composición florística está definida por 98 especies, de estas el 12,2% son endémicas: *Caiophora* cf. *tenuis* Killip (Loasaceae), *Calceolaria cajabambae* Kraenzl., *C. linearis* Ruiz & Pav., *C. scabra* Ruiz & Pav. (Calceolariaceae), *Gentianella lilacina* (Gilg) Zarucchi, *G. tristicha* (Gilg) J. S. Pringle (Gentianaceae), *Lupinus chavanillensis* (J. F. Macbr.) C. P. Sm. (Fabaceae), *Nasa ranunculifolia* subsp. *patazensis* Henning, E. Rodr. & Weigend (Loasaceae), *Puya stipitata* L. B. Sm. (Bromeliaceae), *Senecio ferreyrae*



Fig. 2. Ruinas de Palta Castillo, Arancay. **Fig. 3**. Torre en Maganpatay, Arancay. **Fig. 4.** Interior de vivienda, Portachuelo, Jircán. **Fig. 5.** Edificio de piedra con cuatro niveles, Rapayán. **Fig. 6.** Ingreso a los restos arqueológicos de Rapayán. **Fig. 7**. Edificación con vista panorámica, Rapayán. **Fig. 8.** Edificaciones de piedra en Urpish.

Cabrera (Asteraceae), *Stipa huallancaensis* Tovar (Poaceae) y *Valeriana isoetifolia* Killip (Caprifoliaceae). Por otro lado, el 78,6% de la vegetación está constituida por especies nativas, en su mayoría herbáceas y pequeños arbustos, 3,1% son instroducidas.

7. Huata, Pampa Castillo. (Fig. 11, 12). Localizado al norte de la comunidad de Bellas Flores, en el dist. de Singa, prov. de Huamalies, Huánuco, a 3650–3900 m, Huata se define por ser una pequeña ciudadela situada a lo largo de una estrecha cumbre montañosa que divide las quebradas de Jauranga y Jagra. Los restos se componen de pequeñas casas en ruinas, calles, pequeñas plazuelas y principalmente, por las edificaciones de hasta cinco niveles, algunas en perfecto estado de conservación. Pampa Castillo es un pequeño torrellón situado a menos de 1 km de distancia al sur de Huata. La vegetación es relativamente densa, arbustiva y casi arbórea en algunos sectores dentro de las ruinas de la ciudadela, y rodeada de pajonales de puna. Se exploró un área aproximada de 40,000 m^2 clasificada entre el bmh-MT y pp-SaT, en laderas del margen izquierdo del río Marañón. La composición florística está determinada por 64 especies, de estas el 15,6% son endémicas: *Calceolaria cajabambae* Kraenzl., *C. linearis* Ruiz & Pav. (Calceolariaceae), *Coreopsis sherffii* S. F. Blake (Asteraceae), *Drymaria auriculipetala* Mattf., *Paronychia macbridei* Chaudhri (Caryophyllaceae), *Passiflora trifoliata* Cav. (Passifloraceae), *Puya llatensis* L. B. Sm., *P. stipitata* L. B. Sm. (Bromeliaceae), *Ribes viscosum* Ruiz & Pav. (Grossulariaceae) y *Stipa huallancaensis* Tovar (Poaceae).

8. Quipash. (Fig. 13). Se ubica a 2 km al NO de la localidad de Tantamayo, dist. de Tantamayo, prov. de Huamalies, Huánuco, a 4000–4045 m. Se caracteriza por ser una ciudadela (o fortaleza) en ruinas ubicada en lo alto de un monte que divide las congruencias de los ríos Marañón y Tantamayo. La ciudadela se encuentra en completo estado de abandono, cubierta por la densa vegetación compuesta principalmente de gramíneas. Los muros de piedra se caracterizan por tener poblaciones de la caryofilácea *Silene thysanodes* Fenzl. Se investigó un área aproximada de 70,000 m^2 perteneciente a las zonas de vida pp-SaT. La vegetación es casi en un 90% pastizales, con algunos arbustos esparcidos. La composición florística está definida por 35 especies, muchas de las cuales son pequeñas herbáceas. El 14,3% son endémicas: *Calceolaria incarum* subsp. *incarum, C. linearis* Ruiz & Pav. (Calceolariaceae), *Diplostephium lanatum* Cuatrec. (Asteraceae), *Gentianella lilacina* (Gilg) Zarucchi (Gentianaceae) y *Puya stipitata* L. B. Sm. (Bromeliaceae). El 77,1% de la vegetación está compuesta de especies nativas. No se registraron especies introducidas. En referencia a fauna, se hallaron posibles nidos de serpientes del género *Tachymenis.*

9. Piruro. (Fig. 14). Localizado en el dist. de Tantamayo, prov. de Huamalies, Huánuco, a 3765–3900 m, Piruro se define por restos arqueológicos en buen estado de conservación, con edificios de cuatro niveles, que entre sí forman un circulo que rodean una plazuela. Se exploró un área aproximada de 9,000 m^2 clasificada en el pp-SaT, en laderas del margen derecho del río Tantamayo. La vegetación se caracteriza por ser pastizales de altura, con algunos arbustos esparcidos en los bordes de los muros de piedra, y con algunas hierbas anuales. La composición florística está determinada por 66 especies, de estas el 12,1% son endémicas: *Caiophora* cf. *tenuis* Killip (Loasaceae), *Calceolaria cajabambae* Kraenzl., *C. linearis* Ruiz & Pav., *C. salicifolia* subsp. *salicifolia* (Calceolariaceae), *Diplostephium lanatum* Cuatrec. (Asteraceae), *Gentianella*



Fig. 9. Edificación a la entrada del complejo arqueológico de Japallán.**Fig. 10.** Edificaciones al interior de Japallán. **Fig 11.** Vista panorámica de los restos de Huata, Singa. **Fig 12.** Edificaciones de tres a cinco niveles en Huata, Singa. **Fig. 13.** Vista de los pajonales que recubren los restos arqueológicos de Quipash, Tantamayo. **Fig. 14.** Edificaciones de hasta cinco niveles en Piruro, Tantamayo.

lilacina (Gilg) Zarucchi, *G. tristicha* (Gilg) J. S. Pringle (Gentianaceae) y *Senecio ferreyrae* Cabrera (Asteraceae).

10. Pujin. (Fig. 15). Ubicado en el dist. de Chavín de Pariarca, prov. de Huamalies, Huánuco y a una altitud de 3590-3710 m, los restos de Pujin se caracterizan por pequeñas torres de piedra, habitaciones y aparentemente, chullpas. Se exploró un área aproximada de 9,000 m^2 caracterizado por situarse en el bh-MBT, en laderas del margen derecho del río Marañon. La vegetación es arbustiva y con pajonales esparcidos. La diversidad de flora está compuesta por 40 especies, de las cuales el 12,5% son endemismos: *Caiophora* cf. *tenuis* Killip (Loasaceae), *Coreopsis sherffii* S. F. Blake (Asteraceae), *Drymaria auriculipetala* Mattf. (Caryophyllaceae), *Puya stipitata* L. B. Sm. (Bromeliaceae) y *Senecio chavanilloensis* Cuatrec. (Asteraceae). Un 70% de la vegetación está compuesta por especies nativas y un 7,5% por especies introducidas.

11. Susupillo, Isoj. (Fig. 16). Ubicado en el dist. de Tantamayo, prov. de Huamalies, Huánuco y a una altitud de 3950-4150 m, los complejos se caracterizan por ser torrellones de piedra, algunas con habitaciones contiguas, distanciadas entre sí. Algunas de las construcciones se encuentran en buen estado de conservación pero, amenazadas por la forestación con especies exóticas (eucalipto). Se exploró un área aproximada de 600,000 m^2 caracterizado por situarse en el bh-MBT y pp-SaT, en laderas del margen del río Tantamayo. La vegetación es arbustiva y con pastizales de puna en los alrededores. La diversidad florística está compuesta por 95 especies, de las cuales el 14,7% son endemismos: *Brachyotum rosmarinifolium* (Ruiz & Pav.) Triana (Melastomataceae), *Caiophora* cf. *tenuis* Killip (Loasaceae), *Calceolaria deflexa* subsp. *deflexa*, *C. linearis* Ruiz & Pav. (Calceolariaceae), *Cronquistianthus lavandulifolius* (DC.) R. M. King & H. Rob., *Diplostephium lanatum* Cuatrec. (Asteraceae), *Gentianella tristicha* (Gilg) J. S. Pringle (Gentianaceae), *Lupinus chavanillensis* (J. F. Macbr.) C. P. Sm. (Fabaceae), *Nasa ranunculifolia* subsp. *patazensis* Henning, E. Rodr. & Weigend (Loasaceae), *Ribes viscosum* Ruiz & Pav. (Grossulariaceae), *Senecio ferreyrae* Cabrera, *S. macrorrhizus* Wedd., *S. melanocalyx* Cuatrec. y *S. minesinus* Cuatrec. (Asteraceae). El 73,7% de las especies son nativas y el 10,5%, introducidas.

12. Huariyoc. (Fig. 17). Localizado en el distrito de Miraflores, en la prov. de Huamalies, Huánuco, a 3740-3760 m. Se caracteriza por ser una torre de hasta tres pisos, parcialmente destruida, con vegetación arbustiva en los alrededores, áreas de cultivo y forestación con especies exóticas. Se investigó un área aproximada de 400 m^2 perteneciente a la zona de vida pp-SaT, en laderas llanas del margen izquierdo del río Marañón. La composición florística está definida por tan sólo 16 especies, de estas el 12,5% son endémicas: *Calceolaria incarum* subsp. *incarum* (Calceolariaceae) y *Ribes viscosum* Ruiz & Pav. (Grossulariaceae). Las especies nativas comprenden un 68.8% de la vegetación: *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC. (Asteraceae), *Agave americana* L. (Asparagaceae), *Astragalus garbancillo* Cav. (Fabaceae), *Baccharis cutervensis* Hieron. (Asteraceae), *Cardionema ramosissimum* (Weinm.) A. Nelson & J. F. Macbr. (Caryophyllaceae), *Escallonia resinosa* (Ruiz & Pav.) Pers. (Escalloniaceae), *Monnina salicifolia* Ruiz & Pav. (Polygalaceae), *Ophryosporus peruvianus* (J. F. Gmel.) R. M. King & H. Rob. (Asteraceae), *Silene thysanodes* Fenzl (Caryophyllaceae), *Tagetes elliptica* Sm. (Asteraceae) y *Tetraglochin cristatum* (Britton) Rothm. (Rosaceae). El



Fig. 15. Vista panorámica de una sección de las ruinas arqueológicas de Pujin, Chavín de Pariarca. **Fig. 16.** Edificación en Susupillo, Tantamayo. **Fig. 17.** Torre en Huariyoc, Miraflores. **Fig. 18**. Vista panorámica de los restos arqueológicos de Auqui, Jacas Grande. **Fig. 19.** Maquetas de piedra en Colonpampa, Jacas Grande. **Fig. 20.** Ruinas de Castillo, Jacas Grande.

12.5% son especies introducidas (*Eucalyptus globulus* Labill. y *Pennisetum clandestinum* Hochst. ex Chiov.).

13. Auqui, Colonpampa. (Fig. 18, 19). Se ubica a 1-2 km al N de la localidad de Carhuapata, dist. de Jacas Grande, prov. de Huamalies, Huánuco, a 3750-3970 m. Auqui se caracteriza por ser una ciudadela asentada a lo largo de una loma rocosa que divide las quebradas de Jatunhogo y Carhuapata. El sitio arqueológico se encuentra seriamente degradado y sin conservación, remanentes de algunas casas, torres y habitaciones con restos óseos pueden ser aún visibles en el área. Colonpampa fue recientemente descubierta y se caracteriza por las maquetas de piedra de pequeño tamaño que reflejan la arquitectura aplicada por la cultura Yarowilca. La vegetación está compuesta por pajonales de puna con laderas rocosas subarbustivas. Se investigó un área aproximada de 370,000 m^2 perteneciente a la zona de vida pp-SaT. La composición florística está definida por 53 especies, muchas de las cuales son pequeñas herbáceas. El 15,1% de la vegetación está comprendido por diversos endemismos: *Calceolaria linearis* Ruiz & Pav. (Calceolariaceae), *Clinopodium plicatulum* (Epling) Govaerts, *C. pulchellum* (Kunth) Govaerts (Lamiaceae), *Diplostephium lanatum* Cuatrec. (Asteraceae), *Puya stipitata* L. B. Sm. (Bromeliaceae), *Senecio chavanilloensis* Cuatrec. (Asteraceae), *Stipa hualllancaensis* Tovar (Poaceae) y *Valeriana weberbaueri* Graebn. (Caprifoliaceae). El 71,7% son especies nativas y el 11,3%, introducidas. En Colonpampa fue visualizado un arácnido de la familia Gnaphosidae.

14. Castillo. (Fig. 20). Localizado en el dist. de Jacas Grande, prov. de Huamalies, Huánuco, a 3490-3505 m, Castillo es un resto arqueológico con muros de piedra que aparentemente servían de protección al recinto, el área tiene forma semi-circular, hoy en día se encuentra seriamente degrada y en ruinas. Se exploró un área aproximada de 400 m^2 clasificada en el pp-SaT. La vegetación se caracteriza por ser un matorral arbustivo denso, con plantas espinosas (*Barnadesia dombeyana* Less. y *Berberis benoistiana* J. F. Macbr.), algunas hierbas y gramíneas; las forestaciones con "eucalipto" están a su vez generando la degradación del área. La composición florística está determinada por 17 especies de las cuales el 23,5% son endemismos: *Bomarea albimontana* D. N. Smith & Gereau (Alstroemeriaceae), *Calceolaria incarum* subsp. *incarum, C. linearis* Ruiz & Pav. (Calceolariaceae) y *Passiflora trifoliata* Cav. (Passifloraceae).

15. Jagraraj. (Fig. 21, 22). Ubicado cerca de la localidad de Irma Grande, se localiza en el dist. de Llata, prov. de Huamalies, Huánuco, y a una altitud de 3780-4000 m. En este caso, se tratan de chullpas (o tumbas) ubicadas en precipicios a lo largo de una cadena montañosa con pendientes de 90° y de muy díficil acceso, algunas de las edificaciones se encuentran intactas pero en su mayoría han sido saqueadas con el tiempo, la parte alta se caracteriza por planicies rocosas y en otras partes hay cuevas profundas. También pueden encontrarse pinturas rupestres y prendas funerarias. La aplicación de barro y quincha (*Festuca* spp. y *Stipa* spp.) es muy característico de estas construcciones. La vegetación es arbustivo-arbórea, con pastizales, muy densa y con alta diversidad de especies. En las partes bajas se han instalado cultivos agrícolas. Se exploró un área aproximada de 780,000 m^2 caracterizado por situarse entre el bh-MT y bs-MBT. La diversidad florística está compuesta por 102 especies, de las cuales el 18,6% son endemismos: *Caiophora*

cf. *tenuis* Killip (Loasaceae), *Calceolaria salicifolia* subsp. *salicifolia* (Calceolariaceae), *Coreopsis integra* S. F. Blake, *C. sherffii* S. F. Blake, *Cronquistianthus lavandulifolius* (DC.) R. M. King & H. Rob. (Asteraceae), *Dalea cylindrica* var. *haenkeana* Barneby (Fabaceae), *Diplostephium hippophae* S. F. Blake, *D. lanatum* Cuatrec. (Asteraceae), *Drymaria auriculipetala* Mattf. (Caryophyllaceae), *Echeveria chiclensis* (Ball) Berger (Crassulaceae), *Gentianella lilacina* (Gilg) Zarucchi, *G. tristicha* (Gilg) J. S. Pringle (Gentianaceae), *Peperomia nivalis* Miq. (Piperaceae), *Ribes viscosum* Ruiz & Pav. (Grossulariaceae), *Sedum* cf. *reniforme* (H. Jacobsen) Thiede & 't Hart (Crassulaceae), *Senecio chavanilloensis* Cuatrec., *S. collinus* DC. (Asteraceae), *Serjania fuscostriata* Radlk. (Sapindaceae) y *Tillandsia macbrideana* L. B. Sm. (Bromeliaceae). El 71,6% de las especies son nativas, en su mayoría hierbas y arbustos. Sólo el 3,9% de especies son introducidas.

16. Sahuay (Chupán). (Fig. 23). Los restos de Sahuay se ubican en las inmediaciones y parte alta de la localidad del mismo nombre, en el dist. de Aparicio Pomares, prov. de Yarowilca, Huánuco, a 3750-3880 m. Sahuay se caracteriza por ser edificaciones de hasta 3 niveles, ubicados en forma aleatoria en medio del poblado y en las partes altas, en un radio de 60,000 m^2. La zona se clasifica en la zona de vida pp-SaT. Algunas de las edificaciones se encuentran en buen estado de conservación, otras están parcialmente derruidas. La vegetación se caracteriza por ser pastizales de altura, con algunos arbustos esparcidos en los bordes de los muros de piedra, y con algunas hierbas anuales. Hay cultivos en los alrededores de las construcciones, especialmente de "papa", "tarwi", "maíz" y "habas". La composición florística está determinada por 38 especies, de estas sólo el 10,5% son endemismos: *Calceolaria linearis* Ruiz & Pav. (Calceolariaceae), *Nasa ranunculifolia* subsp. *patazensis* Henning, E. Rodr. & Weigend (Loasaceae), *Senecio chavanilloensis* Cuatrec. (Asteraceae) y *Stipa huallancaensis* Tovar (Poaceae). El 73,7% de las especies son nativas y el 15,8% introducidas.

17. Sahuay (Yanas). (Fig. 24). Localizado en la parte alta de la localidad de Yanas, en el Dist. de Yanas, Prov. de Dos de Mayo, Huánuco, a 3755-3815 m, Sahuay se caracteriza por ser una ciudadela asentada en un monte llano con edificaciones de hasta tres niveles, posee callejuelas, pequeñas plazas y habitaciones. Algunas de las edificaciones se encuentran en perfecto estado de conservación. La vegetación es poco densa, con pastizales y algunos arbustos en los alrededores de las edificaciones con piedra. Se exploró un área aproximada de 380,000 m^2, clasificada en el pp-SaT, en planicies altas que dividen la quebrada del río Yânas y la quebrada de Tingo Chico. La composición florística está determinada por 29 especies, de estas el 17,2% son endémicas: *Baccharis grandicapitulata* Hieron. (Asteraceae), *Calceolaria incarum* subsp. incarum, *C. linearis* Ruiz & Pav., *C. phaceliifolia* Edwin (Calceolariaceae) y *Senecio chavanilloensis* Cuatrec. (Asteraceae). Las especies nativas comprenden un 79,3% de la vegetación. Se resalta la ausencia de especies introducidas en el área. En los pajonales fue hallado un arácnido de la familia Lycosidae.

18. Gueshgash. (Fig. 25). Localizado en el dist. de Sillapata, prov. de Dos de Mayo, Huánuco, a 3505-3520 m. Gueshgash se caracteriza por ser una pequeña ciudadela rodeada de construcciones semi-circulares (en forma de D), algunas rectangulares, con habitaciones y plazuela central. El sitio arqueológico se encuentra parcialmente conservado. La vegetación

está compuesta por matorrales arbustivos con pajonales y forestaciones arbóreas en los alrededores. Se investigó un área aproximada de 20,000 m² perteneciente a las zonas de vida pp-SaT. La composición florística está definida por 22 especies, en su mayoría herbáceas y arbustos. El 9,1% de la vegetación está comprendido por dos endemismos: *Baccharis grandicapitulata* Hieron. (Asteraceae) y *Calceolaria linearis* Ruiz & Pav. (Calceolariaceae). El 77,3% de la vegetación está comprendida por especies nativas mientras que el 13,6% por especies introducidas.

19. Chupán. (Fig. 26). Localizado en las afueras de la localidad de Chupán, en el distrito de Aparicio Pomares, en la prov. de Yarowilca, Huánuco, a 3670–3715 m. Se caracteriza por ser una construcción circular de piedras grandes, con muros de hasta 6 metros de altura. En algunas piedras se pueden observar tallados simulando facetas humanas. El sitio comprende túneles y pequeñas plazuelas. Algunas de las piedras utilizadas en la construcción tienen grandes dimensiones. Adyacente a esta construcción, hacia el sur, se encuentra un torrelón (denominado Uchku Huari), ubicado a lo largo de un estrecho monte que divide la quebrada Tunahuain y el río Marañón. La zona arqueológica comprende restos de la cultura Inca y Yarowilca. Se estima que los restos de Chupán (denominado Castillo por los lugareños) tienen una antigüedad mayor a 1000 años a comparación de las construcciones de la cultura Yarowilca. Se investigó un área aproximada de 10,000 m² perteneciente a la zona de vida bh-MT. La composición florística está definida por 33 especies, de estas el 15,2% son endémicas: *Arenaria poeppigiana* Rohrb. (Caryophyllaceae), *Calceolaria bicolor* Ruiz & Pav. (Calceolariaceae), *Coreopsis sherffii* S. F. Blake (Asteraceae), *Paronychia macbridei* Chaudhri (Caryophyllaceae) y *Sedum* cf. *reniforme* (H. Jacobsen) Thiede & 't Hart (Crassulaceae). El 57,6% corresponde a especies nativas mientras que el 15,2% a especies introducidas.

20. Mazur. (Fig. 27). Localizado al este de la localidad de Chavinillo, en el dist. de Chavinillo, prov. de Yarowilca, Huánuco, a 3670–3715 m, Mazur es un complejo arqueológico de relativa gran dimensión, ubicada a lo largo de una loma que divide la quebrada Hayapite y el río San Juán. El complejo se caracteriza por ser una pequeña ciudadela con habitaciones, calles, plazuelas, chullpas y edificaciones de hasta tres niveles. Se exploró un área aproximada de 50,000 m² clasificada en el pp-SaT. La vegetación se caracteriza por matorral arbustivo ralo con pastizales; las forestaciones con "eucalipto" están a su vez generando la degradación del área. La composición florística está determinada por 39 especies de las cuales el 17,9% son endemismos: *Astragalus pickeringii* A. Gray (Fabaceae), *Calceolaria aperta* Edwin, *C. incarum* subsp. *incarum*, *C. linearis* Ruiz & Pav. (Calceolariaceae), *Lupinus chavanillensis* (J. F. Macbr.) C. P. Sm. (Fabaceae), *Paronychia macbridei* Chaudhri (Caryophyllaceae) y *Tarasa cerratei* Krapov. (Malvaceae). El 66,7% de las especies son nativas mientras que el 10,3% son introducidas.

21. Garú. (Fig. 28). Se ubica al noreste de la localidad de Choras, en el distrito de Choras, provincia de Yarowilca, Huánuco, a 3605–3845 m. Garú se caracteriza por ser una ciudadela grande, asentada sobre una loma y laderas rocosas que dividen la quebrada de Chaquenado y el río Marañón. El sitio arqueológico se encuentra hoy en día, protegido por la comunidad de Choras y el Ministerio de Cultura. La ciudadela comprende extensiones de callejuelas, viviendas, muros de hasta cuatro niveles,



Fig. 21. Vista del terreno escarpado donde se ubica Jagraraj, Llata. **Fig. 22.** Edificaciones en medio del precipicio en Jagraraj, Llata. **Fig. 23.** Restos de Sahuay, Aparicio Pomares. **Fig. 24**. Chullpas en Sahuay, Yanas. **Fig. 25.** Construcciones semi-circulares y rectangulares en Gueshgash, Sillapata. **Fig. 26.** Vista de la sección baja de Chupán, Aparicio Pomares.

torrellones, plazuelas, entre otros. Algunas áreas se encuentran degradadas. La vegetación está compuesta por pajonales de puna con laderas rocosas subarbustivas. Se investigó un área aproximada de 750,000 m² perteneciente a la zona de vida pp-SaT. La composición florística está definida por 73 especies. El 13,7% de la vegetación está comprendido por diversos endemismos: *Caiophora* cf. *tenuis* Killip (Loasaceae), *Calceolaria bicolor* Ruiz & Pav., *C. linearis* Ruiz & Pav. (Calceolariaceae), *Clinopodium argenteum* (Kunth) Govaerts (Lamiaceae), *Coreopsis sherffii* S. F. Blake, *Cronquistianthus lavandulifolius* (DC.) R. M. King & H. Rob. (Asteraceae), *Echeveria chiclensis* (Ball) Berger (Crassulaceae), *Paronychia macbridei* Chaudhri (Caryphyllaceae), *Sedum* cf. *reniforme* (H. Jacobsen) Thiede & 't Hart (Crassulaceae) y *Stipa huallancaensis* Tovar (Poaceae). El 65,8% de las especies son nativas, mientras que el 11% son introducidas.

22. Gongui. (Fig. 29). Localizado en el dist. de San Miguel de Cauri, prov. de Lauricocha, Huánuco, a 3465–3515 m, Gongui es un resto arqueológico ubicado a lo largo de una lomada cubierta de pastizales y arbustos esparcidos. Las construcciones son pequeñas habitaciones, callejuelas y algunas pequeñas torres; la mayoría de las ruinas se encuentran derruidas. Se exploró un área aproximada de 70,000 m² clasificada en el pp-SaT. La composición florística está determinada por 39 especies de las cuales el 15,4% son endemismos: *Calceolaria bicolor* Ruiz & Pav. (Calceolariaceae), *Coreopsis fasciculata* Wedd. (Asteraceae), *Echeveria chiclensis* (Ball) Berger (Crassulaceae), *Lithospermum* cf. *macbridei* I.M. Johnst. (Boraginaceae), *Passiflora trifoliata* Cav. (Passifloraceae) y *Stipa huallancaensis* Tovar (Poaceae).

23. Chuquia. (Fig. 30). Se ubica entre las localidades de Conán y Chiquia, dist. de Jesús, prov. de Lauricocha, Huánuco, a 3530–3570 m. Chiquia se caracteriza por ser una ciudadela asentada a una lomada llana con un monte rocoso de varios metros de altura ubicado en las laderas del margen izquierdo del río Lauricocha. Durante la exploración, parte del sitio arqueológico (monte rocoso) había sido recientemente incinerado y varias de las construcciones se encuentran seriamente deterioradas; aun así, es posible encontrar algunas construcciones intactas, inclusive con sus techos originales. El sitio arqueológico comprende viviendas, callejuelas, una iglesia, torres, plazuelas, entre otros. La vegetación está compuesta por pajonales de puna con arbustos distribuidos en el perímetro de la ciudadela. Se investigó un área aproximada de 90,000 m² perteneciente a la zona de vida pp-SaT. La composición florística está definida por 26 especies. Sólo se encontró una especie endémica que representa el 3,8% de la flora total: *Echeveria chiclensis* (Ball) Berger. El 73,1% son especies nativas y el 15,4%, instroducidas.

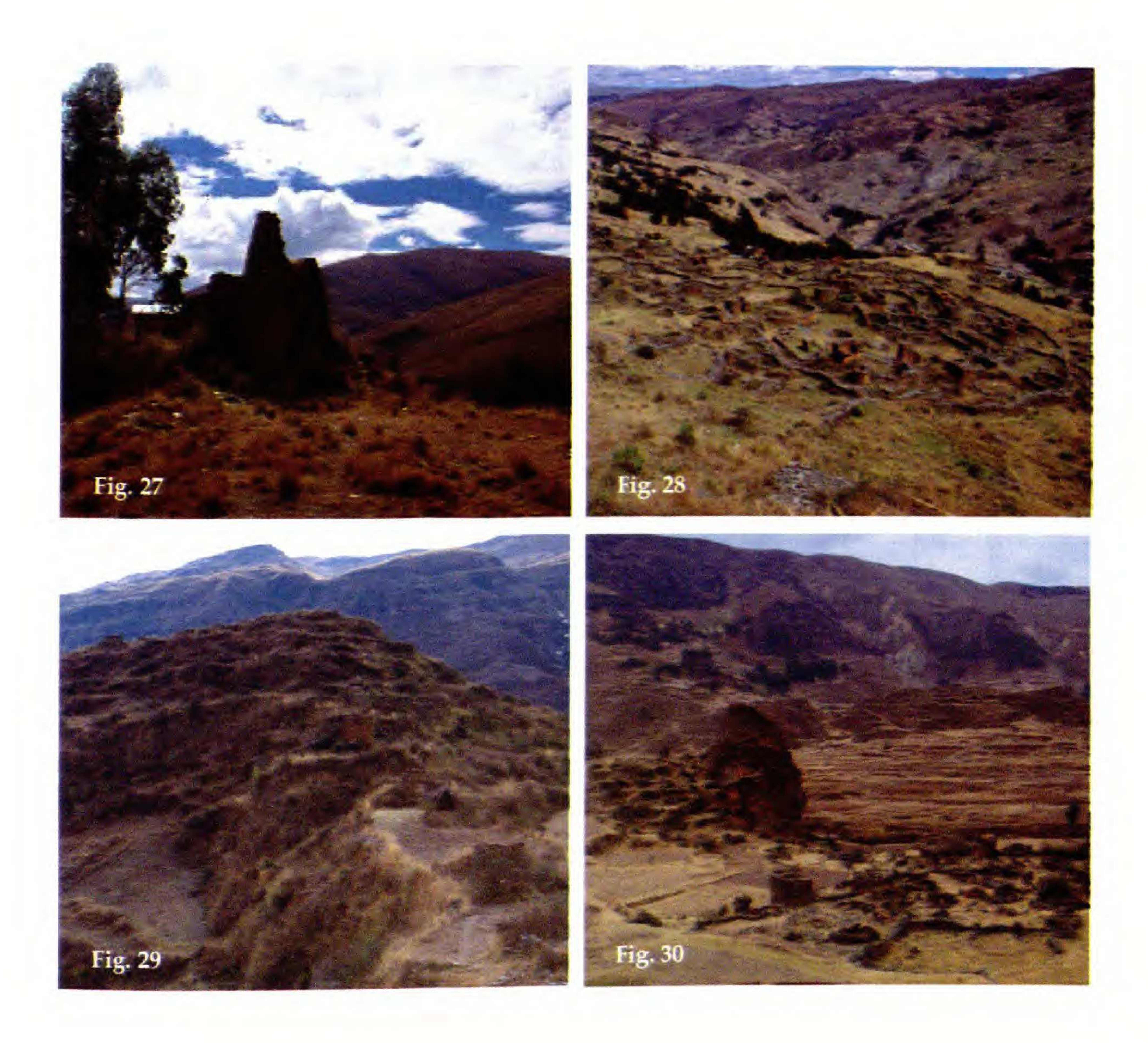
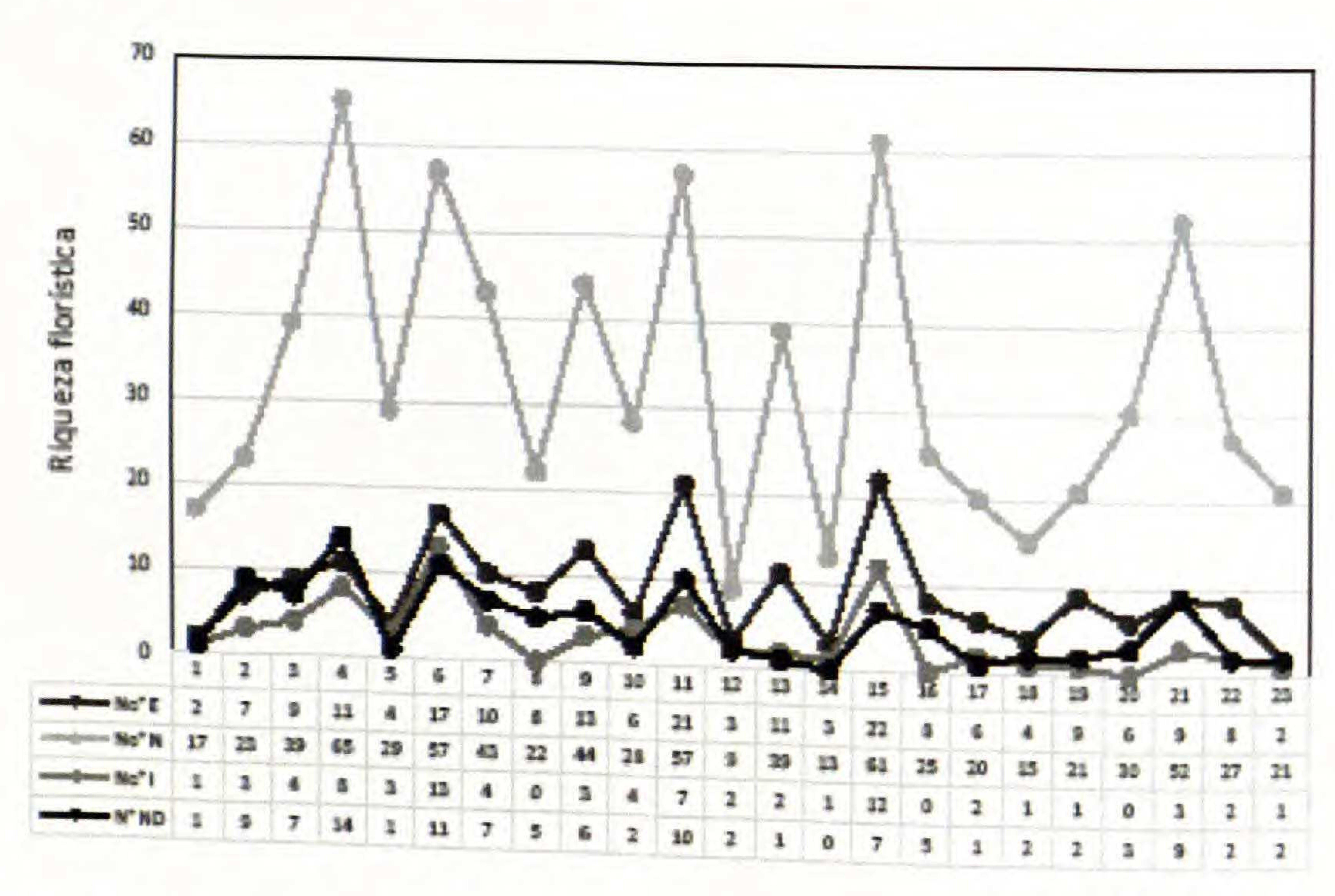


Fig. 27. Sección al oeste del complejo arqueológico de Mazur, Chavinillo. **Fig. 28.** Vista panorámica de la ciudadela de Garú, Choras. **Fig. 29.** Vista de las ruinas en Gongui, San Miguel de Cauri. **Fig. 30.** Vista panorámica de la ciudadela de Chiquia, Jesús.

En la Fig. 31 se observa la diversidad florística hallada en cada zona arqueológica. La mayor diversidad de especies endémicas fue hallado El mayor número de especies nativas fue hallado en Japallán y Selmín (Tantamayo), con 77 registros, seguido de Jagraraj (Llata) con 73 registros, Rapayán (Rapayán) con 72 registros y Susupillo, Isoj (Tantamayo) con 70 especies. En cuanto a endemismo, en Jagraraj (Llata) se reportó el mayor número de especies endémicas con 19 registros, seguido de Rapayán (17 registros), Susupillo-Isoy (Tantamayo) con 14 especies, seguido de otras zonas con menos de 12 especies endémicas. Por otro lado, Susupillo-Isoy (Tantamayo) presenta el mayor número de especies introducidas con 10 especies, seguido de Urpish (Jircán) con 9 registros, y otras zonas que poseen menos de ocho registros.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
No° E	2	7	9	11	4	17	10	8	13	6	21	3	11	3	22	8	6	4	9	6	9	8	2
No° N	17	23	39	65	29	57	43	22	44	28	57	8	39	13	61	25	20	15	21	30	52	27	21
No° I	1	3	4	8	3	13	4	0	3	4	7	2	2	1	12	0	2	1	1	0	3	2	1
N° ND	1	9	7	14	1	11	7	5	6	2	10	2	1	0	7	5	1	2	2	3	9	2	2

Fig. 31. Número total de especies botánicas reportadas en cada zona arqueológica. 1. Palta Castillo (Arancay), 2. Maganpatay (Arancay), 3. Portachuelo (Jircán), 4. Rapayán (Rapayán), 5. Urpish (Jircán), 6. Japallán, Selmín (Tantamayo), 7. Huata, Pampa Castillo (Singa), 8. Quipash (Tantamayo), 9. Piruro (Tantamayo), 10. Pujin (Chavín de Pariarca), 11. Susupillo, Isoj (Tantamayo), 12. Huariyoc (Miraflores), 13. Auqui, Colonpampa (Jacas Grande), 14. Castillo (Jacas Grande), 15. Jagraraj (Llata), 16. Sahuay (Aparicio Pomares), 17. Sahuay (Yanas), 18. Gueshgash (Sillapata), 19. Chupán (Aparicio Pomares), 20. Mazur (Chavinillo), 21. Garú (Choras), 22. Gongui (San Miguel de Cauri), 23. Chiquia (Jesús). No° E, número de especies endémicas; No° N, Número de especies nativas; N° I, Número de especies introducidas; N° ND, número de especies no identificadas a nivel especifico.

Las familias con mayor número de especies endémicas son: Asteraceae (14 spp.), Calceolariaceae (11 spp.), Bromeliaceae, Caryophyllaceae y Fabaceae (4 spp. cada una), Gentianaceae y Lamiaceae (3 spp. cada una), Caprifoliaceae, Crassulaceae, Loasaceae y Poaceae (2 spp. cada una) y Alstroemeriaceae, Berberidaceae, Boraginaceae, Cactaceae, Grossulariaceae, Malvaceae, Melastomataceae, Orchidaceae,

Orobanchaceae, Passifloraceae, Piperaceae, Sapindaceae (una especie cada una).

En la Fig. 32 se identifican las relaciones florísticas entre las zonas evaluadas. En principio el grupo formado por 1, 3, 5 y 10 corresponde a las zonas arqueológicas comprendidas en el bh-MBT y los cuales se caracterizan por la presencia en común de especies que ocurren en el Bosque húmedo-Montano bajo Tropical, el cual es más húmedo por su ubicación geográfica.

El grupo formado por 4, 6, 9, 11, 7, 8 y 13 se caracterizan por estar en la transición entre el bh-MBT y el pp-SaT, los cuales se caracterizan por la mayor presencia de pastizales con matorrales arbustivos, y por ende menor lluvia acumulada que en el bh-MBT. El grupo conformado por 14, 18, 16, 17 y 20 se caracteriza por situarse en el pp-SaT, el cual es relativamente más seco que los anteriores y tienen en común la dominancia de especies de la familia Poaceae. El grupo formado por 19, 21, 22 y 23 se caracteriza por situarse en el extremo sur de la zona estudiada, ubicadas en el pp-SaT y las cuales reciben menor humedad durante la temporada de lluvias, la vegetación es menos densa y diversa, con dominancia de pastizales. Finalmente, la zona de estudio 2 figura como un grupo fuera de la serie, esto debido a que es la zona con menor altitud (2800-3000 m) del área estudiada y posee especies que no se han registrado en las otras áreas. De igual modo, el grupo 12, pobremente representado florísticamente, se diferencia del resto por la baja diversidad y alto porcentaje de especies introducidas.

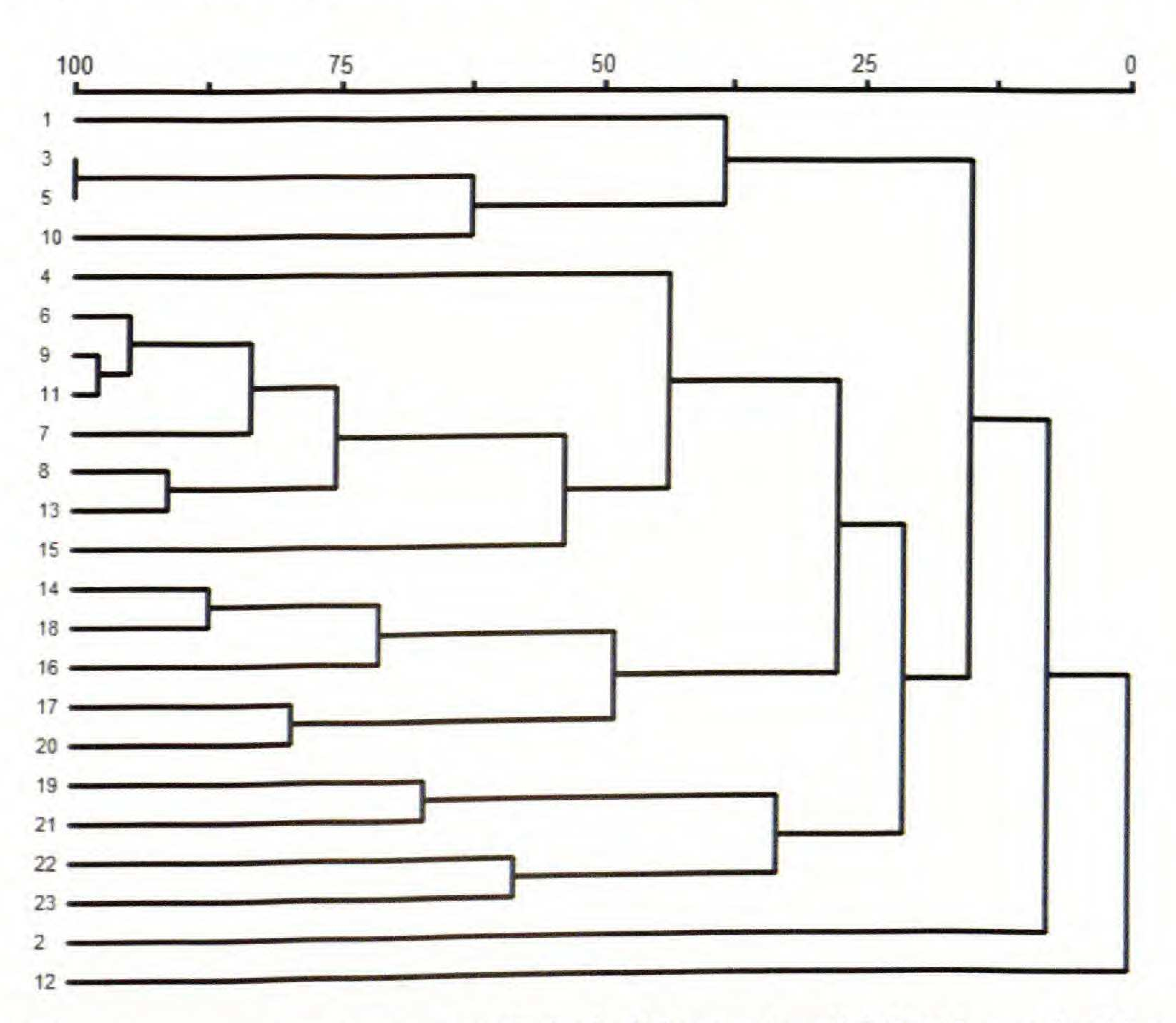


Fig. 32. Dendrograma basado en el análisis de 373 especies distribuidas en las 23 zonas estudiadas, aplicado con el método de Sørensen y promedio del grupo (*Group Average*) o método de distancia (PC-Ord 4, McCune & Mefford 1999). Ver Fig 31 para la descripción de los números 1–23.

A pesar de haberse realizado los análisis en temporada seca, se pudo encontrar un significante número de especies por zona evaluada, aun así, es posible que los números aumenten en la mayoría de ecosistemas al realizar análisis durante la estación húmeda. En la Fig. 33 se muestran algunas de las especies endémicas encontradas en la zona de estudio durante la estación seca.

Conservación

Algunos restos arqueológicos se encuentran en protección por las comunidades aledañas, mientras que hay otras zonas que presentan severos daños a sus infraestructuras, ya sea por abandono, abundante cobertura vegetal, remoción de piedras, quema, pintas en piedras, forestación con especies exóticas y expansión agrícola. Más del 90% de las áreas visitadas presentan especies introducidas, algunas de las cuales pueden formar poblaciones densas. La mayoría de zonas evaluadas comprenden endemismos, en algunos casos con valores elevados, vinculado a este resultado se recomienda establecer planes de conservación en aquellas zonas que presentan altos índices de diversidad biológica. Se considera primordial que el Ministerio de Cultura y Ministerio de Educación promuevan e incluyan en el sistema educativo nacional la historia de la cultura Yarowilca.

Agradecimientos

A John S. Ingham, quien dio la oportunidad de visitar las regiones estudiadas y apoyó logisticamente al desarrollo de esta investigación. Agradezco a Miquer Cornelio y Michel Cornelio de High Tours Perú en Huánuco por el servicio de guiado, mobilidad y alojamiento en las diferentes zonas visitadas. Eladio Marticorena y familia de Tantamayo por su gentil hospitalidad. A la población y autoridades de las localidades de Arancay, Baños, Bellas Flores, Carhuapata, Carpa, Chavín de Pariarca, Chavinillo, Chequillas, Chincho, Chiquia, Choras, Chupán, Colquillas, Jesús, Jircán, Jivia, La Unión, Llata, Pachas, Rapayán, Sahuay, San Pedro de Pariarca, Singa, Tantamayo, Tingo Chico, Urpish y Yanas por las facilidades de acceso a las áreas estudiadas. A la DGGSPFFS-SERFOR (Ministerio de Agricultura y Riego) por los permisos de colecta otorgados. A los directores de los herbarios USM, F y MO. A Oscar Vargas, Pamela Puppo, Michael Dillon, Susy Castillo, Simon Pfanzelt, Roy Gereau, Rocio Rojas, Luis García, David Hunt, Leslie Landrum, Blanca León, Carmen Ulloa, Anthony Pauca, Guillermo Pino, Max Weigend, Edgardo M. Ortiz (TEX). y Percy Núñez por sus comentarios en la taxonomía de algunas especies. A Lizette Tejada por sus comentarios en la taxonomía de fauna. A Rafael Perez del Instituto IMOD (Arequipa, Perú) por el apoyo en el desarrollo del mapa. A Naturalis Biodiversity Centre, Botany Section, National Herbarium of The Netherlands, por facilitar literatura.

Literatura citada

Beltrán, H. & I. Salinas. 2010. Flora vascular y vegetación de los Bosques Montanos Húmedos de Carpish (Huánuco – Perú). Arnaldoa 17(1): 107–130.

Coaquira, J. E. 2008. Arte Rupestre en Singa. Servicios Gráficos Zegarra, Lima, Perú. 207 pp.

Coaquira, J. E. 2010. Singa. Maravilloso Distrito del Alto Marañón. Ediciones Yatiri, Huancané, Puno, Perú. 98 pp.

Escobedo, R. 2010. Fisiografía, informe temático. Proyecto Mesozonificación Ecológica y Económica para el Desarrollo Sostenible de la selva de Huánuco. Convenio entre el IIAP, DEVIDA. Iquitos

– Perú.

Guengerich, A. 2015. Settlement organization and architecture in late intermediate period Chachapoyas, Northeastern Peru. Late American Antiquity 26(3): 362 – 381.

León, B.; J. Roque; C. Ulloa; N. Pitman; P. Jorgensen & A. Cano. 2006. El libro rojo de las plantas endémicas del Perú. Revista Peruana de Biología, 13(2). 971.

Mantha, A. 2006. Late prehispanic social complexity in the Rapayán valley, Upper Marañón drainage, central Andes of Peru. La Complejidad Social en la Sierra de Ancash. 35 – 62.

Mantha, A. 2009. Territoriality, social boundaries and ancestor veneration in the central Andes of Peru. Journal of Anthropological Archaeology. 28(2): 158–176.

Mantha, A. 2015. Houses, Residential Burials, and Identity in the Rapayán Valley and the Upper Marañón drainage, Peru, During Late Andean Prehistory. Latin American Antiquity 26(4): 433 – 451.

McCune, B. & M. J. Mefford. 1999. PC-ORD for Windows. Multivariate Analysis of Ecological Data Version 4.25. MjM Software, Gleneden Beach, Oregon, US.

Morales, D. 1984. Algunos Sitios Arqueológicos del Reino de Guanuco. Boletín de Lima 33: 83-95.

ONERN. 1974. (Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales). Inventario, evaluación y uso racional de los recursos naturales de la costa: cuencas de los ríos Quilca y Tambo. ONERN, Lima, Perú.

Ordóñez, C. J. A. 2013. Incas, ancestros locales y apropiación territorial en Huánuco. Proyecto Intergral Huánuco Pampa. Ministerio de Cultura, Perú. 6 pp.

Rodríguez, E. 2010. Clima, informe temático. Proyecto Mesozonificación Ecológica y Económica para el Desarrollo Sostenible de la selva de Huánuco. Convenio entre el IIAP, DEVIDA. Iquitos - Perú. 36 pp.

Salinas, I. 2005. Estudio taxonomico del orden Scrophulariales (Magnoliopsida) en los bosques Montanos Húmedos de Carpish (Dpto. Huánuco, Perú). Tesis de pre-grado. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú. 150pp.

Salvador, F.; M. Alonso & S. Ríos. 2006. Adiciones a la flora andina peruana del departamento de Huánuco I. Candollea, 61 (2): 279-291.

Salvador, F.; M. Alonso & S. Ríos. 2009. Tres nuevos registros del genero *Carex* (Cyperaceae) para el Perú y adiciones a la flora andina del departamento Huánuco. Revista Peruana de Biología, 15(2): 083-092.

Thien, L. B.; A. S. Bradburn & A. L. Welden. 1982. The woody vegetation of Dzilbilchaltun: A Maya archaeological site in northwest Yucatán, Mexico. Occas. Pap. Middle Amer. Res. Inst., Tulane Univ. 5, 5–18.

Zárate, R. & T. Mori. 2010. Vegetación, informe temático. Proyecto Mesozonificación Ecológica y Económica para el Desarrollo Sostenible de la selva de Huánuco. Convenio entre el IIAP, DEVIDA. Iquitos, Perú.

Zárate, R.; T. J. Mori; N. L. Macedo; G. P. Gallardo; M. Flores; P. Martínez; P. Ramírez; F. F. Ramírez & L. A. Torres. 2015. Contribución al conocimiento de la composición florística del departamento de Huánuco, Perú. Folia Amazónica 24(1): 91–100.



Fig. 33. Especies endémicas halladas en la zona de estudio. A. *Bomarea albimontana* D. N. Smith & Gereau (Alstroemeriaceae); B. *Calceolaria ballotifolia* Kraenzl. (Calceolariaceae); C. *Diplostephium lanatum* Cuatrec. (Asteraceae); D. *Drymaria auriculipetala* Mattf. (Caryophyllaceae); E. *Gentianella lilacina* (Gilg) Zarucchi (Gentianaceae); F. *Passiflora trifoliata* Cav. (Passifloraceae); G. *Senecio chavanilloensis* Cuatrec. (Asteraceae); H. *Tarasa cerratei* Krapov. (Malvaceae).

Apéndice 1. Lista total de familias y especies botánicas halladas en los restos arqueológicos de la cultura Yarowilca en los departamentos de Huánuco y Ancash, Perú. Se indica la familia y el nombre científico, el status (E para endémico, I para introducido, N para nativo y ND no identificado). Los números corresponden a las localidades estudiadas: 1. Palta Castillo (Arancay), 2. Maganpatay (Arancay), 3. Portachuelo (Jircán), 4. Rapayán (Rapayán), 5. Urpish (Jircán), 6. Japallán, Selmín (Tantamayo), 7. Huata, Pampa Castillo (Singa), 8. Quipash (Tantamayo), 9. Piruro (Tantamayo), 10. Pujin (Chavín de Pariarca), 11. Susupillo, Isoj (Tantamayo), 12. Huariyoc (Miraflores), 13. Auqui, Colonpampa (Jacas Grande), 14. Castillo (Jacas Grande), 15. Jagraraj (Llata), 16. Sahuay (Aparicio Pomares), 17. Sahuay (Yanas), 18. Gueshgash (Sillapata), 19. Chupán (Aparicio Pomares), 20. Mazur (Chavinillo), 21. Garú (Choras), 22. Gongui (San Miguel de Cauri), 23. Chiquia (Jesús).

Familia	Nombre Científico	# / # SPP / Status	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		# SPP	21	42	59	98	37	98	64	35	66	40	95	16	53	17	102	38	29	22	33	39	73	39	26
Acanthaceae	*Dicliptera tomentosa* (Vahl) Nees	N				X																			
Adoxaceae	*Sambucus peruviana* Kunth	N		X									X			X		X			X				X
Alstroemeriaceae	*Bomarea albimontana* D. N. Smith & Gereau	E			X											X									
Alstroemeriaceae	*Bomarea* cf. *andimarcana* (Herb.) Baker	N							X				X				X						X		
Alstroemeriaceae	*Bomarea dulcis* (Hook.) Beauverd	N						X					X												
Alstroemeriaceae	*Bomarea uniflora* (Mathews ex Herb.) Killip	N															X								
Amaranthaceae	*Alternanthera* sp.	-																			X		X		
Amaranthaceae	*Chenopodium quinoa* Willd.	N													X		X					X			
Amaryllidaceae	*Stenomesson coccineum* Herb.	N				X											X				X				
Apiaceae	*Azorella corymbosa* (Ruiz & Pav.) Pers.	N						X										X							
Apiaceae	*Azorella multifida* (Ruiz & Pav.) Pers.	N						X			X						X	X							
Apiaceae	*Bowlesia flabilis* J.F. Macbr.	N						X																	
Apiaceae	*Bowlesia incana* Ruiz & Pav.	N						X																	
Apiaceae	*Bowlesia lobata* Ruiz & Pav.	N			X																				
Apiaceae	*Daucus montanus* Humb. & Bonpl. ex Schult.	I											X												
Apiaceae	ND	-															X						X		
Apiaceae	*Sanicula liberta* Cham. & Schltdl.	N						X																	
Apocynaceae	*Cynanchum* cf. *pichinchense* K. Schum.	N			X		X	X							X								X		X
Apocynaceae	*Cynanchum* cf. *tarmense* Schltr.	N							X																
Asparagaceae	*Agave americana* L.	N	X											X							X				
Aspleniaceae	*Asplenium aethiopicum* (Burm. f.) Bech.	I											X												
Aspleniaceae	*Asplenium monanthes* L.	N									X		X												
Aspleniaceae	*Asplenium peruvianum* Desv.	N						X	X				X										X	X	

Aspleniaceae	*Asplenium praemorsum* Sw.	N		X																				
Aspleniaceae	*Asplenium triphyllum* C. Presl	N				X																		
Aspleniaceae	*Asplenium* sp.	N																X						
Asteraceae	*Achyrocline alata* (Kunth) DC.	N			X		X	X	X	X	X	X	X		X		X	X			X	X	X	X
Asteraceae	*Achyrocline satureioides* (Lam.) DC.	N				X			X	X	X		X	X	X			X		X		X		X
Asteraceae	*Aetheolaena campanulata* (Sch. Bip. ex Klatt) B. Nord.	N							X								X							
Asteraceae	*Ageratina azangaroensis* (Sch. Bip. ex Wedd.) R.M. King & H. Rob.	N				X			X						X									
Asteraceae	*Ageratina glechonophylla* (Less.) R.M. King & H. Rob.	N						X			X													
Asteraceae	*Ambrosia arborescens* Mill.	N															X							
Asteraceae	*Baccharis caespitosa* (Ruiz & Pav.) Pers.	N						X		X									X					
Asteraceae	*Baccharis cutervensis* Hieron.	N												X					X					
Asteraceae	*Baccharis genistelloides* (Lam.) Pers.	N			X			X		X														X
Asteraceae	*Baccharis grandicapitulata* Hieron.	E	X	X		X													X	X				
Asteraceae	*Baccharis latifolia* (Ruiz & Pav.) Pers.	N	X		X	X	X					X					X					X		X
Asteraceae	*Baccharis phylicoides* Kunth	N			X	X				X	X		X		X		X			X		X		X
Asteraceae	*Baccharis* sp.1	-			X																			
Asteraceae	*Baccharis* sp.2	-															X							
Asteraceae	*Barnadesia dombeyana* Less.	N				X			X		X	X	X		X	X	X	X	X	X				
Asteraceae	*Belloa piptolepis* (Wedd.) Cabrera	N				X		X		X	X		X		X				X					X
Asteraceae	*Bidens andicola* Kunth	N								X	X		X		X		X				X	X		
Asteraceae	*Chaptalia nutans* (L.) Pol.	N						X			X													
Asteraceae	*Chromolaena leptocephala* (DC.) R.M. King	N							X															
Asteraceae	*Chrysactinium acaule* (Kunth) Wedd.	N						X					X				X							
Asteraceae	*Chuquiraga spinosa* Less.	N															X							
Asteraceae	*Cirsium vulgare* (Savi) Ten.	I																			X			

Asteraceae	*Conyza popayanensis* (Hieron.) Pruski	N																	X		X			
Asteraceae	*Conyza* sp.	-																			X			
Asteraceae	*Coreopsis fasciculata* Wedd.	E																				X		
Asteraceae	*Coreopsis integra* S.F. Blake	E														X								
Asteraceae	*Coreopsis sherffii* S.F. Blake	E	X					X			X					X				X		X		
Asteraceae	*Cotula australis* (Sieber ex Spreng.) Hook. f.	I	X				X			X		X												
Asteraceae	*Cotula mexicana* (DC.) Cabrera	I									X													
Asteraceae	*Cronquistianthus lavandulifolius* (DC.) R.M. King & H. Rob.	E										X				X						X		
Asteraceae	*Diplostephium hippophae* S.F. Blake	E														X								
Asteraceae	*Diplostephium lanatum* Cuatrec.	E							X	X		X		X		X								
Asteraceae	*Gnaphalium antennarioides* DC.	N			X																			
Asteraceae	*Gynoxys macfrancisci* Cuatrec.	N					X	X																
Asteraceae	*Gynoxys visoensis* Cuatrec.	E	X	X																				
Asteraceae	*Hypochaeris eriolaena* (Sch. Bip.) Reiche	N			X		X																	
Asteraceae	*Hypochaeris taraxacoides* (Meyen & Walp.) Benth. & Hook. f.	N			X					X	X	X				X			X				X	
Asteraceae	*Jaegeria hirta* (Lag.) Less.	N	X																					
Asteraceae	*Jungia rugosa* Less.	N		X	X	X		X																
Asteraceae	*Lasiocephalus campanulatus* (Sch. Bip. ex Klatt) Cuatrec.	N						X				X												
Asteraceae	*Lasiocephalus loeseneri* (Hieron.) Cuatrec.	N										X												X
Asteraceae	*Luciliocline* sp.	-					X																	
Asteraceae	*Mniodes coarctata* Cuatrec.	N														X		X						
Asteraceae	*Mutisia acuminata* var. *acuminata*	N									X				X							X	X	
Asteraceae	*Noticastrum marginatum* (Kunth) Cuatrec.	N			X					X		X				X								
Asteraceae	*Novenia acaulis* (Benth. & Hook. f. ex B.D. Jacks.) S.E. Freire & F.H. Hellw.	N					X			X				X										

Asteraceae	*Onoseris* sp.	-						X															
Asteraceae	*Ophryosporus peruvianus* (J.F. Gmel.) R.M. King & H. Rob.	N			X	X	X					X		X			X				X		X
Asteraceae	*Oritrophium limnophilum* (Sch. Bip.) Cuatrec.	N											X				X						
Asteraceae	*Perezia ciliaris* D. Don	N						X									X						
Asteraceae	*Senecio canescens* (Bonpl.) Cuatrec.	N						X															
Asteraceae	*Senecio chavanilloensis* Cuatrec.	E				X						X			X		X	X	X				
Asteraceae	*Senecio collinus* DC.	E															X						
Asteraceae	*Senecio condimentarius* Cabrera	N															X						
Asteraceae	*Senecio culcitioides* Sch. Bip.	N						X															
Asteraceae	*Senecio ferreyrae* Cabrera	E						X			X		X										
Asteraceae	*Senecio hyoseridifolius* Wedd.	N															X						
Asteraceae	*Senecio klattii* Greenm.	N						X							X		X						
Asteraceae	*Senecio macrorrhizus* Wedd.	E											X										
Asteraceae	*Senecio melanocalyx* Cuatrec.	E			X								X										
Asteraceae	*Senecio melanolepis* DC.	N															X						
Asteraceae	*Senecio minesinus* Cuatrec.	E											X										
Asteraceae	*Senecio nivalis* (Kunth) Cuatrec.	N											X				X						
Asteraceae	*Senecio tenuicaulis* Sch. Bip. ex Klatt	N						X															
Asteraceae	*Senecio tenuifolius* Burm. f.	N						X															
Asteraceae	*Senecio tephrosioides* Turcz.	N						X									X						
Asteraceae	*Senecio usgorensis* Cuatrec.	N	X	X	X	X	X	X	X			X	X										
Asteraceae	*Senecio* sp.1	-								X													
Asteraceae	*Senecio* sp.2	-																					X
Asteraceae	*Senecio* sp.3	-															X						
Asteraceae	*Senecio* sp.4	-							X														
Asteraceae	*Sonchus oleraceus* L.	I					X																
Asteraceae	*Stevia macbridei* B.L. Rob.	N				X		X											X				
Asteraceae	*Stuckertiella capitata* (Wedd.) Beauverd	N			X																		

Asteraceae	*Tagetes elliptica* Sm.	N		X										X											
Asteraceae	*Tagetes multiflora* Kunth	N						X															X		
Asteraceae	*Vasquezia oppositifolia* (Lag.) S.F. Blake	N																			X				
Asteraceae	*Vernonanthura patens* (Kunth) H. Rob.	N	X			X									X										
Asteraceae	*Vernonia* sp.	-				X																			
Asteraceae	*Werneria nubigena* Kunth	N				X		X			X		X				X		X						
Asteraceae	*Werneria villosa* A. Gray	N									X		X		X										
Berberidaceae	*Berberis benoistiana* J.F. Macbr.	N			X		X		X						X	X	X		X	X				X	
Berberidaceae	*Berberis commutata* Eichler	N							X			X	X				X	X					X		
Berberidaceae	*Berberis flexuosa* Ruiz & Pav.	E				X																			
Berberidaceae	*Berberis huanucensis* (C.K. Schneid.) J.F. Macbr.	N										X										X			
Berberidaceae	*Berberis lutea* Ruiz & Pav.	N															X		X			X	X		
Berberidaceae	*Berberis virgata* Ruiz & Pav.	N			X		X					X	X										X		X
Betulaceae	*Alnus jorullensis* Kunth	N		X	X		X					X	X			X	X	X		X					
Blechnaceae	*Blechnum loxense* (Kunth) Hook. ex Salomon	N															X								
Boraginaceae	*Amsinckia hispida* I.M. Johnst.	N															X								
Boraginaceae	*Heliotropium arborescens* L.	N		X																					
Boraginaceae	*Lithospermum* cf. *macbridei* I.M. Johnst.	E																						X	
Boraginaceae	*Phacelia secunda* J.F. Gmel.	N																					X		
Boraginaceae	*Plagiobothrys humilis* (Ruiz & Pav.) I.M. Johnst.	N							X				X												
Brassicaceae	*Brassica napus* L.	I					X																		
Brassicaceae	*Descurainia myriophylla* (Willd. ex DC.) R.E. Fr.	N															X								
Brassicaceae	*Lepidium bipinnatifidum* Desv.	N									X														
Brassicaceae	*Sisymbrium officinale* (L.) Scop.	I																					X		
Bromeliaceae	*Puya ferruginea* (Ruiz & Pav.) L.B. Sm.	N	X	X																					
Bromeliaceae	*Puya herrerae* Harms	N				X																			

Bromeliaceae	*Puya llatensis* L.B. Sm.	E							X																
Bromeliaceae	*Puya stipitata* L.B. Sm.	E						X	X	X		X			X										
Bromeliaceae	*Puya* sp.	-			X																				
Bromeliaceae	*Tillandsia* cf. *fendleri* Griseb.	N				X			X															X	X
Bromeliaceae	*Tillandsia humilis* C. Presl	N	X			X	X					X								X				X	
Bromeliaceae	*Tillandsia macbrideana* L.B. Sm.	E															X								
Bromeliaceae	*Tillandsia* cf. *paleacea* C. Presl	N	X				X										X								X
Bromeliaceae	*Tillandsia pyramidata* var. *pyramidata*	E				X																			
Bromeliaceae	*Tillandsia virescens* Ruiz & Pav.	N																						X	X
Cactaceae	*Austrocylindropuntia floccosa* (Salm-Dyck) F. Ritter	N																	X				X		
Cactaceae	*Austrocylindropuntia subulata* (Muehlenpf.) Backeb.	N																				X	X		X
Cactaceae	*Corryocactus tenuiculus* (Rauh & Backeb.) Hutchison	E	X			X																			
Calceolariaceae	*Calceolaria aperta* Edwin	E				X																X			
Calceolariaceae	*Calceolaria ballotifolia* Kraenzl.	E			X																				
Calceolariaceae	*Calceolaria bicolor* Ruiz & Pav.	E																			X		X	X	
Calceolariaceae	*Calceolaria cajabambae* Kraenzl.	E						X	X		X														
Calceolariaceae	*Calceolaria chelidonioides* Kunth	N			X																				
Calceolariaceae	*Calceolaria cuneiformis* subsp. *cuneiformis*	E			X																				
Calceolariaceae	*Calceolaria deflexa* subsp. *deflexa*	E											X												
Calceolariaceae	*Calceolaria incarum* subsp. *incarum*	E								X				X		X			X			X			
Calceolariaceae	*Calceolaria linearis* Ruiz & Pav.	E				X		X	X	X	X		X		X	X		X	X	X		X	X		
Calceolariaceae	*Calceolaria phaceliifolia* Edwin	E																	X						
Calceolariaceae	*Calceolaria salicifolia* subsp. *salicifolia*	E			X		X				X						X								
Calceolariaceae	*Calceolaria scabra* Ruiz & Pav.	E						X																	
Calceolariaceae	*Calceolaria tripartita* Ruiz & Pav.	N																	X						
Campanulaceae	*Lobelia tenera* Kunth	N									X														
Campanulaceae	*Siphocampylus tupaeformis* var. *stenophyllus* E. Wimm.	N			X	X						X			X								X		

Caprifoliaceae	*Valeriana coarctata* Ruiz & Pav.	N					X															
Caprifoliaceae	*Valeriana decussata* Ruiz & Pav	N										X										
Caprifoliaceae	*Valeriana isoetifolia* Killip	E					X															
Caprifoliaceae	*Valeriana pilosa* Ruiz & Pav.	N					X					X										
Caprifoliaceae	*Valeriana rigida* Ruiz & Pav.	N					X		X													
Caprifoliaceae	*Valeriana weberbaueri* Graebn.	E												X								
Caryophyllaceae	*Arenaria aphanantha* Wedd.	N					X							X								
Caryophyllaceae	*Arenaria jamesoniana* Rohrb.	N							X	X						X			X			
Caryophyllaceae	*Arenaria lanuginosa* (Michx.) Rohrb.	N	X	X	X	X					X				X	X					X	
Caryophyllaceae	*Arenaria poeppigiana* Rohrb.	E			X															X		
Caryophyllaceae	*Arenaria serpyllifolia* L.	N		X										X								
Caryophyllaceae	*Arenaria* sp.1	-														X						
Caryophyllaceae	*Arenaria* sp.2	-						X														
Caryophyllaceae	*Cardionema ramosissimum* (Weinm.) A. Nelson & J.F. Macbr.	N						X	X		X	X	X			X		X			X	X
Caryophyllaceae	*Cerastium crassipes* Bartl.	N					X	X	X	X				X			X					
Caryophyllaceae	*Cerastium glomeratum* Thuill.	N				X								X		X						
Caryophyllaceae	*Cerastium imbricatum* Kunth	N					X		X			X										X
Caryophyllaceae	*Cerastium nutans* Raf.	N												X								
Caryophyllaceae	*Cerastium subspicatum* Wedd.	N												X								
Caryophyllaceae	*Cerastium trianae* Briq.	N												X								
Caryophyllaceae	*Cerastium* sp.	-												X								
Caryophyllaceae	*Drymaria auriculipetala* Mattf.	E						X			X					X						
Caryophyllaceae	*Drymaria cordata* (L.) Willd. ex Schult.	N		X																		
Caryophyllaceae	*Drymaria divaricata* Kunth	E	X	X	X	X																
Caryophyllaceae	*Drymaria stereophylla* Mattf.	N			X			X	X	X		X				X						
Caryophyllaceae	*Paronychia macbridei* Chaudhri	E						X												X	X	X
Caryophyllaceae	*Paronychia weberbaueri* Chaudhri	N														X						
Caryophyllaceae	*Polycarpon tetraphyllum* (L.) L.	N	X	X	X			X														
Caryophyllaceae	*Sagina apetala* Ard.	I		X		X																

Caryophyllaceae	*Silene thysanodes* Fenzl	N				X		X		X	X		X	X	X		X						X	X	
Caryophyllaceae	*Spergula arvensis* L.	I				X																			
Caryophyllaceae	*Spergula ramosa* (Cambess.) D. Dietr.	N							X												X				
Caryophyllaceae	*Stellaria cuspidata* Willd. ex D.F.K. Schltdl.	N															X								
Caryophyllaceae	*Stellaria media* (L.) Vill.	N					X	X									X								
Caryophyllaceae	*Stellaria ovata* Willd. ex D.F.K. Schltdl.	N							X																
Convolvulaceae	*Cuscuta grandiflora* Kunth	N		X		X																			
Crassulaceae	*Crassula connata* (Ruiz & Pav.) A. Berger	N				X		X			X		X												
Crassulaceae	*Echeveria chiclensis* (Ball) Berger	E															X						X	X	X
Crassulaceae	*Sedum* cf. *reniforme* (H. Jacobsen) Thiede & 't Hart	E															X				X		X		
Crassulaceae	*Villadia virgata* (Diels) Baehni & J.F. Macbr.	N																		X					
Cystopteridaceae	*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.	I											X		X							X	X		
Dryoteridaceae	*Polystichum cochleatum* (Klotzsch) Hieron.	N						X	X	X	X		X		X		X	X					X		
Dryoteridaceae	*Polystichum orbiculatum* (Desv.) J. Rémy & Fée	N																					X		
Ephedraceae	*Ephedra americana* Humb. & Bonpl. ex Willd.	N																				X	X	X	X
Equisetaceae	*Equisetum bogotense* Kunth	N																					X		X
Ericaceae	*Gaultheria glomerata* (Cav.) Sleumer	N						X					X				X								
Ericaceae	*Gaultheria vaccinioides* Wedd.	N							X																
Ericaceae	*Vaccinium floribundum* Kunth	N						X					X				X								
Escalloniaceae	*Escallonia myrtilloides* L. f.	N				X							X		X		X								
Escalloniaceae	*Escallonia resinosa* (Ruiz & Pav.) Pers.	N	X											X											
Euphorbiaceae	*Croton* sp.	-										X													
Euphorbiaceae	*Euphorbia laurifolia* Juss. ex Lam.	N	X		X	X	X																		
Fabaceae	*Astragalus garbancillo* Cav.	N										X		X	X					X			X		X

Fabaceae	*Astragalus pickeringii* A. Gray	E			X																X			
Fabaceae	*Astragalus uniflorus* DC.	N			X							X												
Fabaceae	*Astragalus* sp.	-																			X			
Fabaceae	*Dalea cylindrica* var. *haenkeana* Barneby	E														X								
Fabaceae	*Dalea cylindrica* var. *nova* (Ulbr.) Barneby	N		X	X																			
Fabaceae	*Lupinus chavanillensis* (J.F. Macbr.) C.P. Sm.	E					X					X									X			
Fabaceae	*Lupinus exochus* C.P. Sm.	E	X																					
Fabaceae	*Lupinus mutabilis* Sweet	N															X							
Fabaceae	*Medicago sativa* L.	I				X																		
Fabaceae	*Melilotus indica* (L.) All.	I																				X		
Fabaceae	*Otholobium pubescens* (Poir.) J.W. Grimes	N		X		X																		
Fabaceae	*Senna birostris* (Dombey ex Vogel) H.S. Irwin & Barneby	N										X					X							
Fabaceae	*Senna* sp.	-																						X
Fabaceae	*Trifolium amabile* Kunth	I								X						X	X							
Fabaceae	*Vicia andicola* Kunth	N									X					X								
Gentianaceae	*Gentiana sedifolia* Kunth	N									X	X												
Gentianaceae	*Gentianella* cf. *uberula* J.S. Pringle	N												X										
Gentianaceae	*Gentianella lilacina* (Gilg) Zarucchi	E			X		X		X	X						X								
Gentianaceae	*Gentianella roseolilacina* (Gilg) J.S. Pringle	E			X																			
Gentianaceae	*Gentianella tristicha* (Gilg) J.S. Pringle	E			X		X			X		X				X								
Gentianaceae	*Gentianella* sp.	-					X																	
Gentianaceae	*Halenia umbellata* (Ruiz & Pav.) Gilg	N			X																			
Geraniaceae	*Geranium sibbaldioides* subsp. *beckianum* Aedo	N			X																			
Geraniaceae	*Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. ex Aiton	I									X													

Geraniaceae	*Geranium ayavacense* Willd. ex Kunth	N			X								X											
Geraniaceae	*Geranium chilloense* Willd. ex Kunth	N			X	X																		
Geraniaceae	*Geranium humboldtii* Willd. ex Spreng.	N				X				X	X		X											
Geraniaceae	*Geranium ruizii* Hieron.	N															X							
Geraniaceae	*Geranium sessiliflorum* Cav.	N						X			X													
Geraniaceae	*Geranium stramineum* Triana & Planch.	N															X							
Geraniaceae	*Geranium* sp.	-							X		X													
Grossulariaceae	*Ribes viscosum* Ruiz & Pav.	E							X				X	X			X							
Hypericaceae	*Hypericum brevistylum* Choisy	N				X		X	X		X		X				X	X	X			X	X	X
Hypericaceae	*Hypericum laricifolium* Juss.	N						X									X							
Iridaceae	*Orthrosanthus chimboracensis* (Kunth) Baker	N				X		X	X				X					X	X			X	X	
Juncaceae	*Distichia muscoides* Nees & Meyen	N										X					X							
Juncaceae	*Juncus ebracteatus* E. Mey	N											X											
Juncaceae	*Luzula racemosa* Desv.	N						X	X								X	X						
Lamiaceae	*Clinopodium argenteum* (Kunth) Govaerts	E																					X	
Lamiaceae	*Clinopodium nubigenum* (Kunth) Kuntze	N						X			X													
Lamiaceae	*Clinopodium plicatulum* (Epling) Govaerts	E													X									
Lamiaceae	*Clinopodium pulchellum* (Kunth) Govaerts	E		X	X	X									X									
Lamiaceae	*Clinopodium sericeum* (C. Presl ex Benth.) Govaerts	N				X																		
Lamiaceae	*Lepechinia meyenii* (Walp.) Epling	N											X						X			X		
Lamiaceae	*Minthostachys mollis* Griseb.	N	X		X	X	X		X		X	X				X	X	X		X	X	X	X	
Lamiaceae	*Salvia oppositiflora* Ruiz & Pav.	N				X																		
Lamiaceae	*Salvia sagittata* Ruiz & Pav.	N				X																		
Lamiaceae	*Salvia* sp.	-		X																				

Loasaceae	*Caiophora* cf. *tenuis* Killip	E				X		X			X	X	X				X						X		
Loasaceae	*Nasa ranunculifolia* subsp. *patazensis* Henning, E. Rodr. & Weigend	E						X					X					X							
Lycopodiaceae	*Lycopodium clavatum* L.	I						X					X				X								
Malvaceae	*Tarasa cerratei* Krapov.	E		X																		X			
Melastomataceae	*Brachyotum lycopodioides* Triana	N											X												
Melastomataceae	*Brachyotum naudinii* Triana	N						X			X		X												
Melastomataceae	*Brachyotum rosmarinifolium* (Ruiz & Pav.) Triana	E											X												
Melastomataceae	*Brachyotum rostratum* (Naudin) Triana	N			X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X			X		X	
Myrtaceae	*Eucalyptus globulus* Labill.	I	X	X	X	X	X						X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X
Myrtaceae	*Myrteola phylicoides* var. *glabrata* (O. Berg) Landrum	N																						X	
Nyctaginaceae	*Colignonia parviflora* subsp. *biumbellata* (Ball) J.E. Bohlin	N		X																					
Onagraceae	*Oenothera multicaulis* Ruiz & Pav.	N				X																			
Orchidaceae	*Altensteinia* cf. *mathewsii* Rchb. f.	N																					X		
Orchidaceae	*Altensteinia longispicata* C. Schweinf.	E		X																					
Orchidaceae	*Altensteinia marginata* Rchb. f.	N			X																				
Orchidaceae	*Altensteinia* sp.1	-		X																					
Orchidaceae	*Altensteinia* sp.2	-		X																					
Orchidaceae	*Cyrtochilum aureum* (Lindl.) Senghas	N				X																			
Orchidaceae	*Epidendrum funkii* Rchb. f.	N		X																					
Orchidaceae	*Epidendrum* sp.	-	X			X																			
Orchidaceae	ND	-	X																						
Orchidaceae	*Stelis* cf. *cupuligera* Rchb. f. & Warsz.	N	X		X	X	X																		
Orchidaceae	*Stelis flexuosa* Lindl.	N				X																			
Orobanchaceae	*Agalinis megalantha* (Diels) D'Arcy	N		X																					

Orobanchaceae	*Bartsia crisafullii* subsp. *acutiloba* Molau	E			X																				
Orobanchaceae	*Bartsia melampyroides* (Kunth) Benth.	N																			X				
Orobanchaceae	*Bartsia* sp.	-									X								X						
Orobanchaceae	*Castilleja virgata* Dombey ex Wedd.	N						X	X						X										
Oxalidaceae	*Oxalis corniculata* L.	I														X									
Oxalidaceae	*Oxalis pachyrrhiza* Wedd.	N						X													X		X		
Oxalidaceae	*Oxalis phaeotricha* Diels	N				X		X			X		X		X										
Oxalidaceae	*Oxalis* sp.	-																			X				
Papaveraceae	*Bocconia frutescens* L.	N			X																				
Passifloraceae	*Passiflora ligularis* Juss.	N		X																					
Passifloraceae	*Passiflora trifoliata* Cav.	E							X							X								X	
Passifloraceae	*Passiflora* sp.	-	X																						
Phrymaceae	*Mimulus glabratus* Kunth	N										X	X												
Phytolaccaceae	*Phytolacca americana* L.	I				X							X												
Pinaceae	*Pinus radiata* D. Don	I					X											X							X
Piperaceae	*Peperomia* cf. *hartwegiana* Miq.	N			X		X																		
Piperaceae	*Peperomia galioides* Kunth	N	X																		X				
Piperaceae	*Peperomia nivalis* Miq.	E															X								
Piperaceae	*Peperomia rotundata* Kunth	N				X											X						X		
Piperaceae	*Peperomia* sp.1	-																			X				
Piperaceae	*Peperomia* sp.2	-		X																					
Plantaginaceae	*Plantago major* L.	I									X												X		
Plantaginaceae	*Plantago sericea* Ruiz & Pav.	N									X		X						X						
Plantaginaceae	*Plantago tubulosa* Decne.	N										X	X												
Poaceae	*Aciachne pulvinata* Benth.	N						X			X		X		X		X								
Poaceae	*Agrostis breviculmis* Hitchc.	N																	X						
Poaceae	*Agrostis perennans* (Walter) Tuck.	N															X								
Poaceae	*Aristida adscensionis* L.	I				X		X	X			X	X		X					X			X		

Poaceae	*Bouteloua curtipendula* (Michx.) Torr.	N																				X		
Poaceae	*Bromus lanatus* Kunth	N										X				X								
Poaceae	*Calamagrostis* cf. *densiflora* (J. Presl) Steud.	N																				X		
Poaceae	*Calamagrostis eminens* (J. Presl) Steud.	N												X										
Poaceae	*Calamagrostis intermedia* (J. Presl) Steud.	N				X																		
Poaceae	*Calamagrostis rigescens* (J. Presl) Scribn.	N			X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X						
Poaceae	*Calamagrostis* sp.1	-																				X		
Poaceae	*Calamagrostis* sp.2	-														X								
Poaceae	*Chusquea* sp.	-			X																			
Poaceae	*Cortaderia bifida* Pilg.	N																				X		
Poaceae	*Dissanthelium breve* Swallen & Tovar	N						X	X															
Poaceae	*Eragrostis* sp.	-							X															
Poaceae	*Festuca distichovaginata* Pilg.	N	X					X	X	X	X	X	X		X	X					X	X		X
Poaceae	*Festuca glyceriantha* Pilg.	E				X																		
Poaceae	*Festuca inarticulata* Pilg.	N																			X			
Poaceae	*Festuca weberbaueri* Pilg.	N			X		X																	
Poaceae	*Lamprothyrsus peruvianus* Hitchc.	N						X	X							X								
Poaceae	*Lolium perenne* L.	I																				X		
Poaceae	*Muhlenbergia* cf. *microsperma* (DC.) Kunth	N			X																			
Poaceae	*Muhlenbergia* sp.1	-									X												X	
Poaceae	*Muhlenbergia* sp.2	-							X		X													
Poaceae	*Nassella mucronata* (Kunth) R.W. Pohl	N																X						
Poaceae	ND	-										X												
Poaceae	*Pennisetum clandestinum* Hochst. ex Chiov.	I			X	X	X	X					X	X		X			X	X			X	X
Poaceae	*Poa brevis* Hitchc.	N							X		X													
Poaceae	*Stipa huallancaensis* Tovar	E						X	X					X			X					X	X	

Poaceae	*Stipa ichu* (Ruiz & Pav.) Kunth	N	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Poaceae	*Stipa mexicana* Hitchc.	N						X	X	X	X		X												
Poaceae	*Stipa rigida* Martinovský	N																					X	X	
Poaceae	*Triticum aestivum* L.	I													X		X					X			
Poaceae	*Zea mays* L.	N		X																				X	
Polemoniaceae	*Cantua buxifolia* Juss. ex Lam.	N																X		X				X	X
Polemoniaceae	*Microsteris gracilis* (Douglas ex Hook.) Greene	N				X																			
Polygalaceae	*Monnina salicifolia* Ruiz & Pav.	N				X			X		X		X	X			X		X	X			X	X	
Polygonaceae	*Muehlenbeckia volcanica* (Benth.) Endl.	N				X		X		X	X	X	X		X		X	X	X		X	X	X		
Polygonaceae	*Persicaria hydropiperoides* (Michx.) Small	I									X		X					X							
Polygonaceae	*Rumex crispus* L.	I					X	X							X			X			X				
Polypodiaceae	*Campyloneurum solutum* (Klotzsch) Fée	N																					X		
Polypodiaceae	*Campyloneurum* sp.	-			X		X	X	X		X	X					X				X	X	X	X	X
Polypodiaceae	*Elaphoglossum mathewsii* (Fée) T. Moore	N				X		X			X														
Polypodiaceae	*Elaphoglossum minutum* (Pohl ex Fée) T. Moore	N				X		X							X		X								
Polypodiaceae	*Elaphoglossum rosenstockii* Christ ex Rosenst.	N						X			X														
Polypodiaceae	*Melpomene peruviana* (Desv.) A.R. Sm. & R.C. Moran	N						X																	
Polypodiaceae	*Pecluma curvans* (Mett.) M.G. Price	N				X																			
Polypodiaceae	*Pleopeltis* sp.	-			X																		X		
Polypodiaceae	*Polypodium lasiopus* Klotzsch	N						X		X	X											X		X	
Polypodiaceae	*Polypodium pycnocarpum* C. Chr.	N	X	X				X		X	X							X			X		X	X	X
Polypodiaceae	*Polypodium* sp.	-							X																
Pteridaceae	*Adiantum poiretii* Wikstr.	I			X	X	X		X		X		X					X			X	X	X	X	X
Pteridaceae	*Adiantum raddianum* C. Presl	N																		X					
Pteridaceae	*Adiantum* sp.	-		X																					

Pteridaceae	*Argyrochosma nivea* (Poir.) Windham	N																						X
Pteridaceae	*Cheilanthes bonariensis* (Willd.) Proctor	N			X	X															X			X
Pteridaceae	*Cheilanthes myriophylla* Desv.	N	X		X															X			X	
Pteridaceae	*Cheilanthes pilosa* Goldm.	N																				X		
Pteridaceae	*Cheilanthes pruinata* Kaulf.	N			X			X													X	X	X	X
Pteridaceae	*Grammitis moniliformis* (Lag. ex Sw.) Proctor	N		X						X							X							
Pteridaceae	*Jamesonia blepharum* A.F. Tryon	N														X								
Pteridaceae	*Jamesonia goudotii* (Hieron.) C. Chr.	N					X		X															
Pteridaceae	*Jamesonia scammaniae* A.F. Tryon	N							X							X								
Pteridaceae	*Pellaea ovata* (Desv.) Weath.	N	X																					
Pteridaceae	*Pellaea ternifolia* (Cav.) Link	N																				X		
Ranunculaceae	*Ranunculus flagelliformis* Sm.	N					X																	
Ranunculaceae	*Ranunculus praemorsus* var. *praemorsus*	N			X							X												
Rosaceae	*Acaena ovalifolia* Ruiz & Pav.	N		X			X																	
Rosaceae	*Alchemilla aphanoides* Mutis ex L. f.	N			X		X	X				X												
Rosaceae	*Alchemilla orbiculata* Ruiz & Pav.	N			X		X	X		X	X						X	X			X	X		
Rosaceae	*Hesperomeles pernettyoides* Wedd.	N					X					X												
Rosaceae	*Lachemilla pinnata* (Ruiz & Pav.) Rothm.	N			X		X										X							
Rosaceae	*Margyricarpus pinnatus* (Lam.) Kuntze	N	X																			X		
Rosaceae	*Polylepis incana* Kunth	N										X		X			X		X					
Rosaceae	*Rubus urticifolius* Poir.	N	X																X	X	X	X		
Rosaceae	*Tetraglochin cristatum* (Britton) Rothm.	N											X											
Rubiaceae	*Arcytophyllum filiforme* (Ruiz & Pav.) Standl.	N					X			X		X												
Rubiaceae	*Arcytophyllum thymifolium* (Ruiz & Pav.) Standl.	N														X						X		

Rubiaceae	*Galium hypocarpium* (L.) Endl. ex Griseb.	N		X	X	X			X				X												
Salicaceae	*Abatia parviflora* Ruiz & Pav.	N	X		X	X	X																		
Sapindaceae	*Serjania fuscostriata* Radlk.	E				X											X								
Saxifragaceae	*Saxifraga magellanica* Poir.	N						X									X								
Scrophulariaceae	*Alonsoa linearis* (Jacq.) Ruiz & Pav.	N			X	X																			
Scrophulariaceae	*Buddleja incana* Ruiz & Pav.	N				X																			
Solanaceae	*Brugmansia sanguinea* (Ruiz & Pav.) D. Don	N			X																				
Solanaceae	*Cestrum conglomeratum* Ruiz & Pav.	N		X	X	X																			
Solanaceae	*Lycianthes* sp.	-								X															
Solanaceae	*Nicotiana* cf. *tomentosiformis* Goodsp.	N				X																			
Solanaceae	*Salpichroa glandulosa* (Hook.) Miers	N		X				X	X	X	X		X				X							X	
Solanaceae	*Solanum americanum* Mill.	I				X																			
Solanaceae	*Solanum nitidum* Ruiz & Pav	N										X						X							X
Solanaceae	*Solanum nutans* Ruiz & Pav.	N				X																			
Thelypteridaceae	*Thelypteris rufa* (Poir.) A.R. Sm.	N		X					X	X													X		
Urticaceae	*Urtica echinata* Benth.	N											X								X				
Urticaceae	*Urtica flabellata* Kunth	N						X																	
Urticaceae	*Urtica leptophylla* Kunth	N									X		X										X		
Verbenaceae	*Glandularia* sp.	-												X											
Verbenaceae	*Verbena hispida* Ruiz & Pav.	N															X								
Vitaceae	*Vitis vinifera* L.	I		X																					
Woodsiaceae	*Woodsia montevidensis* (Spreng.) Hieron.	N							X		X		X												

